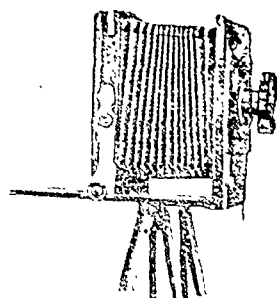
अब यदि तुम कागज़ को रीडिंग ग्लास के उचित फ़ासले पर ले जाओ तो यह मालूम होगा कि खिड़की का एक और साफ़ प्रतिबिम्ब काग़ज़ पर किस नियत दूरी पर गिरता है।

चित्र नं० १

यह एक रीडिंग ग्लास के केन्द्र स्थान (फ़ोकस) पर निर्भर है तथा भिन्न भिन्न लेन्स (तालों) के साथ भिन्न भिन्न रूप में परिवर्तन होता है।

चूंकि काग़ज़ पर चारों ओर से प्रकाश पड़ता है इस लिये यह प्रतिबिम्ब साफ़ नहीं आता और "उल्टा" गिरता है।

यदि तुम रीडिंग ग्लास को खिड़की की ओर लेजाओ और काग़ज की दूरी कुछ बढ़ा दो तो अब खिड़की का प्रतिबिम्ब बड़ा मालूम होगा और यदि ग्लासको काग़ज़ के पास रक्खो तो काग़ज़ के ऊपर गिरने वाला प्रतिबिम्ब छोटा मालूम होगा जैसा कि चित्र नं० २ से विदित है। कैमरे की चारों ओर की दीवारें धौंकनी की तरह रहती हैं जिससे कि लेंस (ताल) और ग्राउंड ग्लास के बीच की दूरी घटा बढ़ा सकते हैं और इससे तीक्ष्ण तस्वीरें वस्तु की तरह समीप की दूरी पर बनाने में सुविधा रहती है।

तिपाईदार कैमरा—चित्र नं० २

कुछ केमरों के बक्स और फोल्डिंग (इकट्ठे होने वाले) यन्त्र की तरह फ़ोकसिंग ॐ की रीति दूसरी दी हुई होती है। छटे चित्र में ऐसे ही लैन्स (ताल) को दिखलाया गया है। जो फिर ठीक किया जा सकता है और इसी से यह काम होता है। जो लैन्स रीडिंग ग्लास की जगह केमरे में प्रयुक्त किया जाता है कुछ बातों में इस ग्लास से विचित्रता रखता है। इसमें परस्पर पालिस किये हुए ग्लास इस तरह से लगे रहते हैं कि इनसे अच्छी और तीक्ष्ण तस्वीरें बना सकते हैं। लैन्स के गुण पर केमरे की उपयोगिता तथा मूल्य अधिकतर निर्भर है। एनास्टिग्मेट नामक लैन्स बढ़िया और अधिक क़ीमत वाले हैं जो कि भिन्न भिन्न नामों की कम्पनियों द्वारा बेचे जाते हैं।

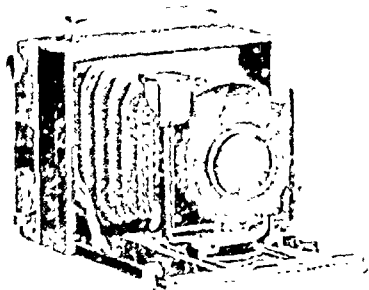
सिंगिल (इकहरे) लैन्सके लिये एक छोटे डायफ़राम (Diaphragm) प्लेट ‡ की आवश्यकता पड़ती है परन्तु यह प्रकाशको मन्द करती है और इसको प्रयोगमें लाने वाले को इसे प्रकृति पर ही छोड़ना पड़ता है इस लिये सीखने वालों के लिये हम इस लैन्स को प्रयोग में लाने की सम्मति न देंगे।

अब हमको यह भली भांति मालूम हो गया है कि केन्द्र स्थान उस नियत स्थान को कहते हैं जिस पर कि ग्राउण्ड ग्लास स्क्रीन पर गिरने वाले पदार्थ का प्रतिबिम्ब अवलम्बित रहता है। बड़े केन्द्र स्थान वाले ताल छोटे केन्द्र स्थान वाले तालों की अपेक्षा समान दूरी बड़ी तस्वीर बनाते हैं। तस्वीर को तीक्ष्ण बनाने के लिये लैन्स का व्यास जानना आवश्यकीय है। यह प्रकृति सिद्ध बात है कि बड़े ग्लास से छोटों की अपेक्षा अधिक प्रकाश जाता है जहां पर एक अनुपात ८ (F 8), एक अनुपात १२ (F. 12) इत्यादि रूप से प्रयोग आता है वहां इसका यह तात्पर्य है कि ये लेन्स में लगा हुआ छेद केन्द्र स्थान का आठवां हिस्सा है, बारहवां हिस्सा है। यह परस्पर का केन्द्र

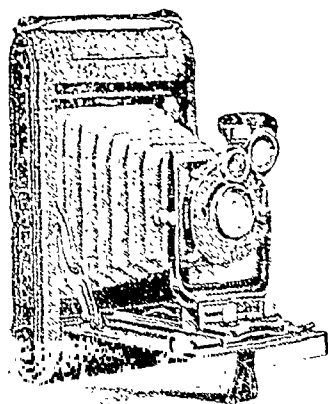
ॐ—केन्द्र स्थान बनाने की

‡—यह एक धातु की बनी हुई प्लेट होती है, जिस के बीच में एक छेद रहता है और यह केमरे में आने वाली चारों ओर की किरनों को हटाती है।

स्थान तथा छिद्रका सम्बन्ध कृत्रिम कांच पर गिरने वाले प्रतिबिम्ब को तीक्ष्ण बनाने के लिये निर्धारित है।

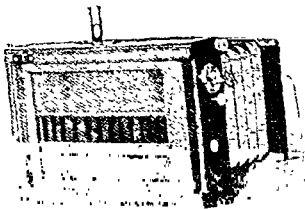
चित्र नं० ३ प्लेट और फ़िल्म पेक केमरे।

Ful aperture पूरा छेद। पर लेन्स तभी प्रयुक्त किया जाता है जब कि बहुत शीघ्र फ़ोटो लेना होता है वरन अधिकतर Diaphragms डायाफ़राम या स्टोप्स छेदनेका निशान ही काममें लाये जाते हैं। स्टोप्स की साधारण से साधारण बनावट एक धातुका गोलाकार चक्र रहता है जिसमें कि भिन्न भिन्न व्यास के छिद्र रहते हैं और यह ताल के सामने लगा रहता है। इस से अच्छे गुण वाले ताल आइरिस डायाफ़राम कहे जाते हैं, इसमें धातु के बने हुए विभाग एक दूसरे को अच्छादित कर लेते हैं तथा ये इस प्रकार "रिंग में लगे रहते हैं कि रिंग को घुमाने से मध्यका छिद्र छोटा या बड़ा किया जा सकता है।

डायाफ़राम का लाभ केवल यही है कि इससे फ़ोटो में संशोधन होता है। जितना छोटा या बड़ा डायाफ़राम या स्टोप होगा उतना ही कम या अधिक प्रकाश उसमें होकर जायेगा जब कि यह बहुत अधिक बन्द रहते हैं, बहुत अधिक क़ीमत वाले ताल तस्वीर में तीक्ष्णता लानेके लिये दोष पूर्ण होते हैं।

चित्र नं० ४ रोल फ़िल्म केमरा।

दूसरे चित्र में दिखलाया गया यंत्र स्टेन्ड केमरा कहलाता है। यह केमरा और केमरों से कुछ भारी होता है और इसके प्रयोग करने में कुछ तकलीफ मालूम होती है इस लिये तुम्हारे लिये हेंड केमरा बहुत लाभदायक है और इसी केमरे को तुम्हें प्रयोग में लाना चाहिये। तीसरे और चौथे चित्र में दिखलाये हुए केमरे क्रमसे प्लेट और फ़िल्म पैक केमरे हैं. ये प्रायः अधिकतर प्रयोग में लाये जाते हैं।

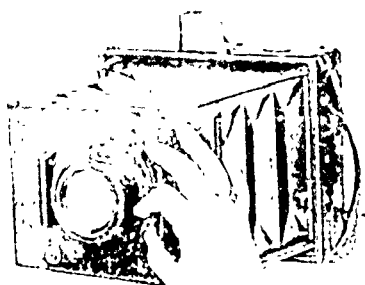
चूंकी इन केमरों का प्रयोग में लाना बिना स्टेण्ड के मुशकिल है इसलिये हम हलकी तिपाई खरीदने की सम्मति देंगे जो कि विशेष कार्योंके लिये अति आवश्यक है।

अधिकतर हैन्ड केमरे में एक छिद्र रहता है जिसमें से प्रकाश लेन्स में होकर जाता है, दूसरे शब्दों में हम इसे टाइमशटर (Time shutter) भी कह सकते हैं। यह भिन्न भिन्न गति वाला होता है। लेन्स में, काममें लाये जाने वाले आपरेचर (छिद्र) में परिवर्तन करने के लिये अधिकतर स्टोपिङ्ग डिवाइस (पुर्ज़ा) (Stoping Device) ऊपर कहे हुए शटरके साथ मिले हुए रहते हैं।

शटर प्रायः लेन्स के बीचमें रहते हैं लेकिन ऐसे भी बहुत से केमरे हैं जिनमें किशटर लेन्स के आगे पीछे भी रहते हैं जैसा कि चित्र नं० २ से भली भांति विदित है। एक प्रकारके शटर फ़ोकल प्लेन शटर भी कहे जाते हैं (देखो चित्र नं० ५) ये शटर वधुचित्र बनाते हैं तथा इनमें प्लेटके ऊपर सिलिट लगी रहता है। यह सिलिट प्लेट के सामने होकर ही जाती है जिस से कि जब लैन्स खोला जाता है सिलिटकी चौड़ाई या तथा जिस गति से ये प्लेट पर होकर जाते हैं उस गति पर अवलम्बित रहने वाली प्लेट कुछ समय के लिये प्रगट (exposed) होजाती है।

चित्र नं० ५ फ़ोकल प्लेन केमरा

[illegible] शीशा में दिखती हुई वस्तुओं के शीशा के लिए ठीक ठीक फोकस होते हैं।

यह जो गदर चित्र नं० ५ में दिखलाया गया है इसका विस्तार भिन्न भिन्न रहता है जैसा कि चित्र नं० ६ में दिखलाया गया है, फोकसिंग जहां लैंस की किरणें [illegible] दिखती हैं का स्थान ऊपर उठे हुए लैन्स पर प्राप्त होता है।

सीखने वालों के लिये तीसरे और चौथे चित्रमें दिखलाये गये यन्त्र बहुत अधिक लाभदायक होते हैं क्योंकि उनके मध्यमें इस प्रकार के गदर लगे रहते हैं जो कि फोटो को शीघ्रता से लेनेके लिये और समय की बचत के लिये बहुत अच्छे रहते हैं।

चित्र नं० ६

फ़ोकल प्लेन केमरा फ़ोकसिंग का स्थान ऊपर उठे हुए लैन्स सहित।

दृष्टिया कांचका प्रतिबिम्ब प्लेट या फ़िलम पर लानेके लिये कुछ रसायनिक कारणों की आवश्यक्ता होती है। कुछ ऐसे भी पदार्थ हैं जो प्रतिबिम्बको कुछ समय के लिये स्थाई रखते हैं लेकिन उन पर प्रकाश पड़ते ही उनमें परिवर्तन हो जाता है।

उदाहरण के लिये सिलवर ब्रोमाइड में यह गुण काफ़ी तौर से पाया जाता है जिस में कि सिलवर और ब्रोमाइन रहती है। फ़ोटोग्राफ़िक प्लेट ड्राई प्लेट भी कहे जाते हैं जिन शीशे के टुकडा के ऊपर एक ओर चिप चिपी वस्तु की तरह (थिन कोटेड) thin coated सिलवर ब्रोमाइड लगी रहती है। यदि ऐसे प्लेट केमरे में ग्राउन्ड ग्लास के दूसरी ओर रक्खी जावे तथा लेन्स द्वारा प्राप्त प्रतिबिम्ब इसके ऊपर कुछ समयके लिये गिरे तो सिलवर ब्रोमाइड विकट रूपमें परिस्थित होजाता है यह प्रतिबिम्ब के प्रकाश में बहुत अच्छी रहती है तथा अन्य भागों में कम और अधिक रूपमें रहता है।

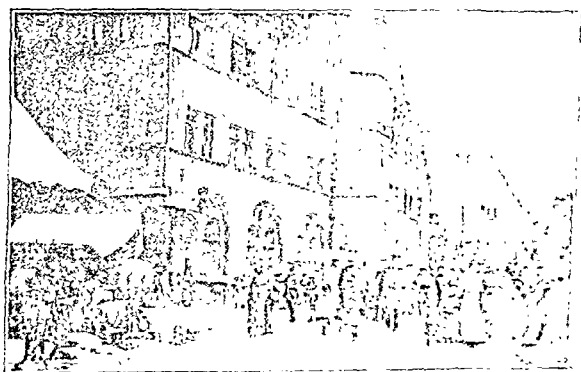
जब सिलवर ब्रोमाइड प्रकाश के सामने आती है इस में इतना शीघ्र परिवर्तन होता है कि एक सेकंड के १००० वें भाग से भी कम समयमें हर एक कोई फ़ोटो बना सकता है। सेन्सटिव प्लेट्स और फ़िल्म की प्रकाश से बहुत सावधानी के साथ रक्षा करनी चाहिये। जबतक कि (Exposer and Safe Red light) एक्सपोज़र और लाल रोशनी ठीक और मज़बूत, न होजाय तब तक इन की रक्षा करना आवश्यकीय है। डार्कस्लाईडस प्रकाश से प्लेट की रक्षा करने में प्रयुक्त को जाती है। अधिकतर ये स्लाइडस हैन्ड केमरे के लिये तैयार की जाती हैं जो कि काली धातु की बनी हुई होती हैं और इसमें सिंगिल प्लेट रहती है। बहुत से अपरेटस में लकड़ी की बनी हुई स्लाइड प्रत्येक ओर लगी हुई होती है।

डार्क स्लाइडस् को डार्क रूम में रखते हैं, स्लाइडस् में एक प्रकार के जोड़ रहते है जो कि प्लेटस् को मज़बूती से इस तरह कसे रहते हैं कि इन की स्थिति बिलकुल ग्राउण्ड ग्लास स्क्रीन के फ़ोकस करने की तरह हो जाती है।

यात्रा करते समय बिना किसी डार्करूम के ही एक्सपोज़ का नम्बर प्लेट केमरे द्वारा बनाया जा सकता है जो कि ऊपर कही हुई डार्क स्लाइडस् के ही ऊपर अवलम्बित है। यह नियम रोल फ़िल्म पर लागू नहीं है।

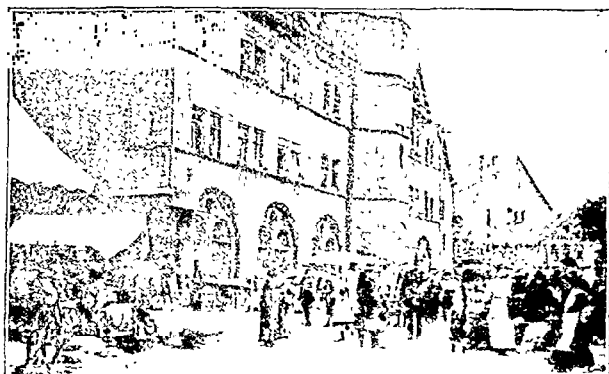
रोल फ़िल्म—इन में प्लेटस् द्वारा घुमाये जाने वाले काग़ज़ो के लगे रहने के कारण प्रकाश से बचे रहते हैं इस लिये इन्हें सूर्य के प्रकाश में केमरे के अन्दर रखते हैं और इन्हें एक्सपोज़र के बाद हटाकर बिना किसी प्रकार की हानि के ही नई फ़िल्म के द्वारा पुनः उपयोग में लासकते है।

यही लाभ हमें प्लेट केमरे के लिये उस हालत में हो सकता है जब कि हम फ़िल्म पैक एडेप्टर (Film pack adapter) और अगफ़ा फ़िल्भ को उपयोग में लावें। ये दोनों प्रकार के फ़िल्म हलके वज़न के होते हैं तथा इनका टूटनेका भी डर नहीं रहता और ये स्थान भी कम घेरते हैं। पुराने फ़ैशन (ढंग)के फ़ोटोग्राफ़र शायद इन फ़िल्मोंको ख़राब कहें लेकिन यह बात ठीक नहीं है। एगफ़ा रोल फ़िल्म्स् तथा फ़िल्मि पैक्स् दोनों ऐसे विशेष गुण वाले हैं कि

दूसरा अध्याय

बाज़ार का दृश्य अगफ़ा एक्सट्रा रैपिड प्लेट स्टाप १२
(F. 12) एक्सपोज़र सैकिंड का ५० भाग।

ड्राई प्लेट्स् और फ़िल्म्स्

यह तुमको भले प्रकार विदित होगा कि प्लेटस् और फ़िल्मस् भिन्न भिन्न प्रकारके होते हैं इस लिये सबसे अच्छी प्लेट अपनी आवश्यक्तानुसार सीखने वालों के लिये पसन्द करना एकदम सरल कार्य नहीं है। यदि तुम बहुत बढ़िया प्लेट जिस के विषय में तुम्हें बिलकुल सन्देह न रहे ख़रीदना चाहते हो तो सावधानी से देखो कि इसका नाम अगफ़ा है कि नहीं; इस प्लेट के विषय में बड़े बड़े फ़ोटोग्राफ़रों का यही कहना है। यह अगफ़ा बड़ी बड़ी

दूसरा अध्याय

बाज़ार का दृश्य अगफ़ा एक्सट्रा रैपिड प्लेट स्पात १२
(F. 12) एक्सपोज़र सैकिंड का १/२५ भाग।

ड्राई प्लेट्स् और फ़िल्म्स्

यह तुमको भले प्रकार विदित होगा कि प्लेटस् और फ़िल्म्स् भिन्न भिन्न प्रकारके होते हैं इस लिये सबसे अच्छी प्लेट अपनी आवश्यक्तानुसार सीखने वालों के लिये पसन्द करना एकदम सरल कार्य नहीं है। यदि तुम बहुत बढ़िया प्लेट जिस के विषय में तुम्हें बिलकुल सन्देह न रहे ख़रीदना चाहते हो तो सावधानी से देखो कि इसका नाम अगफ़ा है कि नहीं, इस प्लेट के विषय में बड़े बड़े फ़ोटोग्राफ़रों का यही कहना है। यह अगफ़ा बड़ी बड़

अर्थात् केमरे का फ़ोकस लेन्स (ताल) के और फ़ोटो लेने वाली चीज़ के बीच में होना चाहिये। तस्वीर के उस हिस्से का फ़ोकस जो कि सबसे मुख्य है बहुत होशियारी से लेना चाहिये।

तुमको मालूम होगा कि प्रतिबिम्ब तुम्हारे शीशे की उत्तमता के मुताबिक़ बीच से किनारे कम तेज़ होंगे। इसको दूर करने के लिये स्टाप को छोटा करना चाहिये।

एनास्टिगमेट नामक लैन्स तस्वीर को एकसा तेज़ करता है लेकिन फिर भी इन अधिक क़ीमती शीशों के साथ डायाफ़राम होने ज़रूरी हैं जैसे कि ग्राउंड ग्लास पर जल्दी से दूर या नज़दीक का फ़ोकस लेना असम्भव है। तुमने रीडिङ्ग ग्लास के साथ अनुभव करके देखा होगा कि काग़ज जिस पर खिड़की की तस्वीर उतारी गई थी शीशे से उतना ही दूर था जितना कि तुम रीडिङ्ग ग्लास से खिड़की के नज़दीक गये। कुल प्रकार के लेन्सों (शीशों में यह गुण होता है। इनकी ऐसी कुछ बनावट है कि तमाम बढ़िया लेन्स (ताल) के साथ डायाफ़राम या स्टाप (बन्द लगाने) का होना भी ज़रूरी है। केवल इस कमी के पूरा करने का यही एक उपाय है। तुमको अपना केमरा ठीक जमा कर रखना चाहिये जब तक कि तुम्हारे इच्छित फ़ोटो की तमाम कार्रवाई ग्राउडं ग्लास पर पूरी न हो लें। एक ख़ास बात यह है कि फ़ोकसिंग स्क्रीन (फ़ोकस लेने वाला परदा) सीधा खड़ा रहना चाहिये। यदि तुम्हारे सामने मकान हों और इनकी तस्वीर न उतारनी हो अर्थात् जो तस्वीर खींचना चाहते हैं उसमें उन मकान की तस्वीर सम्मलित न करना हो तो केमरे का रुख़ ऊपर को रखना ठीक नहीं है यदि तुम ऐसा करोगे तो खड़ी हुई लकीरों में ख़म पड़ जायेगा और मकानात सब लिपटे हुए और एक दूसरे से मिले हुए उतर आवेंगे। यह कठिनाई मकानात से दूर जाने से या केमरे के लेन्स से निकलती हुइ किरणों को ऊपर उठाने से दूर हो सकती है! तमाम बढ़िया केमरों में उम्दा तस्वीर उतारने का गुण होता है। ये बातें

बहुतसे रोल फ़िल्म वाले केमरों के फ़ोकसिंग स्क्रीन नहीं होता और इसी लिये वे ऊपर लिखे अनुसार फ़ोकस नहीं ले सकते। ऐसे केमरों में ख़ास डिवाइस होता है जिससे उनकी भी तस्वीर ऐसी ही होती है, इनमें सबसे अच्छा विवफाइंडर (ठीक सामने सीधा देखने का यन्त्र) होता है। यह वह डिवाइस है जो फ़िल्म पर उतरी हुई तस्वीर एक बहुत बड़े छोटे पैमाने में होती हैं कि झिल्ली पर तस्वीर मालूम होती है।

तस्वीर का फ़ोकस विवफाइंडर से नहीं लिया जाता उस काम के लिये फ़ोकस लेनेका पैमाना एक छोटी सी प्लेट बोर्ड के दाहिने या बायें तरफ़ होता है क्योंकि इशारा करते ही हरकत करता है, यह हरकत करनेवाला केमरे के सामने लगा रहता है और हरकत करता है। जिस चीज़ का फ़ोटो लिया जाता है उसके और हरकत करनेवाले के बीचकी दूरी पांवसे नाप लेनी चाहिये। कुछ चीज़ें (फ़ोकल प्लेन केमरा जो कि चित्र नं० ६ में दिखलाया गया है) (के साथ) नहीं दी गई इस लिये इस जगह फ़ोकस लेन्स पर चढ़े हुवे से लेना चाहिये।

जब कि, प्लेट के ऊपर अच्छी तरह से फ़ोकस लेलें तो ग्राउंड ग्लास स्क्रीन हटा दिया जाता है और उसकी जगह डार्कस्लाइड लगादी जाती हैं। तब लेन्स शटर बन्द कर दिया जाता है। स्पीड (रफ़्तार का पुर्ज़ा) और स्टाप एडजस्टर नीचे कर दिया जाता है और डार्क स्लाइड के शटर को बाहर खींच लिया जाता है। यदि तुम्हारे पास हाथका केमरा बिना- तिपाइ के है तो केमरे को जितना ऊंचा सम्भव हो थामो, कम से कम अपनी छाती के सामने तक करो और इसे अपने बदन की तरफ़ खींचो, ढकने को ज़रा से उंगली के इशारे से खोलो। तब डार्क स्लाइड को बन्द कर दो और फिर काम शुरू करो

रोल फ़िल्म केमरों में एक्सपोज़र के पश्चात् फ़िल्म को धीरे से पलट कर दूसरे नम्बर पर देते हैं और तब केमरा फिर दूसरे एक्सपोज़र के लिये तैयार हो जाता है। जब फ़िल्म पैक सब काम में ले लिया जाता है तो तब दूसरा काग़ज़ का परदा बाहर खींचते हैं और तोड़ देते हैं।

हम नीचे कई ज़रूरी नसीहतें जो कि एक्सपोज़र को ठीक बनाने के लिये ज़रूरी हैं लिखते हैं।

अ जब तिपाई पर केमरा प्रेयाग किया जाता है।

(१) तिपाई को सीधी खड़ी करो और केमरा लगाओ।
(२) लेन्स को खोलो (शटर या ढकने से)
(३) सब से बड़ा बन्द (स्टाप) लगाओ !
(४) तस्वीर के सबसे ख़ास हिस्सेका फ़ोकस लो।
(५) आई हुई तेज़ी को रोको।
(६) स्पीड लगाओ (एक्सपेज़र की लम्बाई का) अगफ़ा एक्सपोज़र टेबिल (सूची) के मुताबिक़।
(७) लेन्स शटर को बन्द करो।
(८) डार्क स्लाइड लगाओ।
(९) डार्क स्लाइड के शटर (बन्द करने वाले) को खींचो।
(१०) तस्वीर उठाओ (एक्सपोज़ करो)
(११) डार्क स्लाइड को बन्द करो और तस्वीर निकालो।

आ जब कि हाथवाला केमरा बिना फ़ोकसिंग स्क्रीन व्यवहार करें।

(१) बेस बोर्ड को नीचे करके फ़ोकस लेनेके पैमाने से फ़ोकस लो।
(२) देखो कि लेन्स बन्द होगया है और स्टाप और टाइम शटर अच्छी तरह लग गया है। यदि ज़रूरत समझो तो लैटर को ठीक लगाओ।

(३) स्पीड को जमाओ (एक्सपोज़र की लम्बाई) एगफ़ा एक्सपोज़र टेबिल के मुताबिक़।

(४) डार्क स्लाइड को लगाओ और उतना ही शटर खींचो

(५) विवफ़ाइंडर में ठीक तस्वीर लो। केमरा ठीक पकड़ो

(६) एक्सपोज़र के लीवर को खोलो।

(७) डार्क स्लाइड को अच्छी तरह बन्द करदो।

जब फ़िल्म पैक व्यवहार किया जाता है

(८) बाहर खींचो और काग़ज़ के टेब को तोड़ डालो। जब रोल फ़िल्म केमरा व्यवहार करो तो फ़िल्मका दूसरा नम्बर बदलो।

चौथा अध्याय

एक्सपोज़र का नियत करना

अब एक बड़ा भारी प्रश्न यह है कि फ़ोटो लेनेके लिये कितना समय नियत होना चाहिये। फ़ोटो की सफलता कितनी अधिक देर एक्सपोज़र पर निर्भर है। इस बात में कुल कठिनाइयें अगफ़ा एक्सपोज़र टेविल (जिससे

चित्र नं० ११

कि एक्सपोज़र का समय मालूम होता है) के प्रयोग करने से दूर हो जायेंगी (जो कि हमको सबके ठीक एक्सपोज़र बतलाती है) यह लिखना अवश्यक नहीं है अधिक देर एक्सपोज़र से तस्वीर में चमक कम आती है अर्थात् जितनी अधिक देरका एक्सपोज़र होता है उतनी ही कम चमकदार तस्वीर बनती है जब कि बादल हों अधिक देर का एक्सपोज़र चाहिये और सुबह शाम की अपेक्षा दोपहर को कम देर का एक्सपोज़र होना चाहिये। संक्षेप यह है कि साल और दिनके समय और मौसम की हालतों में भी एक्सपोज़र का समय आवश्यक है। यह सब बातें एगफ़ा एक्सपोज़र टेविल में दी गई है, जो कि प्राकृतिक चीज़ जिसका फ़ोटो लिया जाता है

उसकी ख़ास बातें ध्यान में लाने योग्य हैं और प्लेट या फ़िल्म की रफ़तार और डायाफ़राम के खोलने का साइज़ भी ध्यान में लाने के योग्य है। प्लेट की भिन्न भिन्न चाल अपने ध्यान पर ही निर्भर है और ख़ास नियम-तो अन्दाज़ के लिये बनाये गये हैं। बहुत से ख़ास तौर से प्रयोग करने में नियम नहीं होते।

एगफ़ा एक्सट्रा रेपिड प्लेट जो कि तुम प्रयोग करते हो कहीं कहीं अधिक चाल के होते हैं।

स्पात ८ (F 8.), स्पात १२ (F 12) इत्यादि लेन्स के बन्द करने के प्रयोग में आते हैं। मौसम की हालत रोशनी का मूल्य है। कुल नियमों को ध्यान में रखते हुए एक्सपोज़र की सूची (एक्सपोज़र टेबिल) के अनुसार काम करने के योग्य होना चाहिये परन्तु जहां तक हो सकता है इन भूलों के संशोधन करने वाले हम कुछ उदाहरण देते हैं जिससे तुम जान सको कि ठीक काम कर रहे हो या कि नहीं।

जब तुम दिन में काम कर रहे हो तो सूची को हाथ में लो जिसपर कि एगफ़ा एक्सपोज़र टेबिल लिखा हुआ है। तुम इस में देखोगे कि इस में दो ख़ाने हैं और हर एक में ढकना लगा हुआ है जो कि नीचे ऊपर को सरका या जासकता है। रोशनीका ध्यान रखना पहिली चीज़ है। बीचके ख़ाने में रिलेटिव लाइट वेलयू अर्थात् (प्रकाश के मूल्य का सम्बन्ध), ख़ाने ४ में १ से ४० तक की संख्या से लिखी हैं, यदि तुम सूरज के तेज़ प्रकाश में काम करोगे तो इस संख्या से तुमको मालूम होंगे, आकाशमें सफ़ेद बादल होनेके समय यह संख्या बिना किसी संदेह के प्रयोगमें लाने चाहिये। दूसरे मौसम के विषय में तुम्हें घटाना पड़ेगा इस कमीकी तादाद बायां ढकना खींचने से मालूम हो सकती है। जबतक कि छोटी सूची जो कि तिरछी छपी हुई है उसमें रिलेटिव लाइट वेलयू (प्रकाश का मूल्य) मालूम होगा। तुम सूरज की तेज़ रोशनी में जब कि बादल न हों, रोशनी की क़ीमत ख़ाने नं० ४ की अपेक्षा कम हो जाती

है और सूरज की कम रोशनी में जब कि बादल हों इस से भी कम हो जाती है इत्यादि। अब हमको देखना चाहिये कि तुम किसी ऐसी सड़क जिस पर हर समय अधिक आना जाना होता हो उसका दृष्य जून मास में दो पहर के १० बजे एगफ़ा एक्सट्रा प्लेटसे सूरज के कम प्रकाश में लेना चाहते हो। तुम बायां ढकना उठा कर उसके नीचे की लाइन के साथ जहां १० बजे दिनकी संख्य लिखी है जूनके सामने रक्खोगे तब कालम की तरफ़ जाओगे जो कि प्लेटकी चाल बतलाता है। तुम नीचे ही नीचे को देखते चले जाओगे जबतक कि ४०० एच और डी पर न पहुंच जाओ, उसके सामने तुम रिलेटिव लाइट वेलयू ३० पढ़ोगे। अगर तुम सूरज की कम रोशनी के लिये उसमें से ३ संख्य घटा दो तो रिलेटिव लाइट वेलयु २७ होगी। तुम फिर दाहिनी स्लाइड को नीचे की तरफ़ धकेलोगे जबतक कि उस लाइन तक न पहुंच जाये जहां "स्ट्रीट सेस" (सड़कों का दृष्य) लिखा है और रिलेटिव लाइट वेलयु के सामने है। वहां से ऊपर की तरफ़ ७ वें कालम में जाना होगा जो कि रिलेटिव एपरचर हैं। वहां तुमको स्टाप एफ़ १२ (F. 12) मिलेगा और इसके बायें ओर छठे कालम में जो कि "एक्सपोज़र" के लिये है जहां कि सैकिंड का ३० वा भाग ($\frac{1}{30}$ सैकिंड) पढ़ने में आवेगा (आजमाइश—समुद्र और आकाश बाईं ओर ध्यान में नहीं आते)। एफ़ १२ (F. 12 (बन्द के साथ तुमको सैकिंड) का ३० वां भाग अर्थात् $\frac{1}{30}$ सैकिंड तक एक्सपोज़ करना चाहिये। छठे अध्याय के अन्तिम पृष्ठ को देखो और ध्यान पूर्वक पढ़ो। $\frac{1}{100}$ सेकिंड तक एक्सपोज़ करना काफ़ी होगा एक्सपोज़ करनेकी सूची तुमको दिखलायेगी कि तुम को एफ़ ८ के साथ काम करना चाहिये। यह केवल इसी लिये सम्भव नहीं कि दिये हुए एक्सपोज़र के लिये ठीक स्टाप मालूम होसके बल्कि दिये हुए स्टाप के लिये ठीक एक्सपोज़र भी मालूम हो सकता है।

दूसरा उदाहरण यह है कि फ़र्ज़ करो कि अक्टुबर के मास में तीसरे पहर ३ बजे छाया में एक फ़ोटो लेना हो, पहिले तुम वह संख्या मालूम करो जो

छुटी हुई रोशनी की क़दर से घटानी है क्योंकि छाया में उठाना आ
फ़र्ज़ करो कि सूरज ख़ूब चमक रहा है और आकाश में बादल नहीं है
को २ संख्या घटानी चाहिये। तुमको ऊपर के घंटो के कालम लगान
जिस में ३ बजे शाम अक्टूबर मास के सामने हैं। और फिर नीचे
एच और डी तक पढ़ो वहां छोड़ी हुई रोशनी की क़दर २२ है जिसमें स
कर २० बचते हैं। अब दाहिनी ओर की स्लाइड को छाया के
२० पर लगाओ और पढ़ो कि एफ़ ८ स्टाप से एक्सपोज़र १/५ स
ठीक है। यदि तुम्हारा शटर १/५ सेकिंड पर ठीक नहीं बैठ सकता
स्टाप को एफ़ २० पर और एक्सपोज़र को १ सैकिंड पर प्रयोग करो या स्टाप
एफ़ १५ और एक्सपोज़र १/२ सेकिंड पर लगाओ। आगे का उदाहरण
५०° डिग्री लेटीटियूड के लिये एगफ़ा टेबिल से ली है। (अगफ़ा एक्सपोज़र
टेबिल इसलिये तुम को बहुत सी हालतों से स्टाप और एक्सपोज़र के तमाम
तरीक़े बतलाती है जैसा कि इसका नतीजा बहुतसे वर्षों के अनुभव से निकाला
है। यह तुमको कभी धोखा न देगा। यह कभी ख़याल न करो कि यह
सूची सीखनेवाले को केवल ढंग पर लाने के लिये है, हम बहुत से अनुभवी
आदमियों के विषय में जानते हैं जो कि बहुत वर्षों से फ़ोटो खींचते हैं और अब
भी इसी सूची से लाभ उठाते हैं। एक्सपोज़र के ठीक नीयत करने के बहुत से
यन्त्र भी है जोकि फ़ोटो मेटर कहे जाते हैं।

यह वास्तव में बहुत अच्छे हैं परन्तु प्रारम्भ में ही गड़बड़ी डालने वाले
हैं और प्रारम्भ में ही ऐसे यन्त्रों से काम करने से काम का नतीजा कठिन
हो जाता है।

एगफ़ा एक्सपोज़र टेबिल की पीठ पर बिजली से एक्सपोज़ करना भी
लिखा है। यदि तुम बिजली की रोशनी प्रयोग करो तो तुमको आरम्भ में
इस सूची के देखने की अवश्यकता नहीं।

स्टाप का नियत करना

डायाफ़राम के मुताबिक़ खोलना या स्टाप का प्रयोग करना, एक्सपोज़र टेबिल तुम को कोई ख़ास बात नहीं बतलाती। यह केवल तुमको हर एक स्टाप के लिये एक्सपोज़र की लम्बाई या दिये हुए एक्सपोज़र के लिये ठीक स्टाप प्रयोग करना बतलाती है जैसे कि फ़ोकसिंग स्क्रीन पर प्रतिबिम्ब काला आता है तो स्टाप को थोड़ा प्रयोग करना चाहिये। जब कि फ़ोटो बिना तिपाई के लिया जाय तो स्टाप को बहुत अधिक प्रयोग नहीं करना चाहिये क्योंकि इस में सफलता होने में संदेह हो जाता है। यदि एक्स-पोज़र अधिक से अधिक १/२ सैकिंड पर कर दिया जावे तो तुम केमरा नहीं पकड़ सकते जब तक की एक्सपोज़र को ठीक न कर लोगे। यदि तुम कोशिश भी करोगे तो एक हिलती हुई तस्वीर बन जायेगी। इस हालत में तुम को टेबिल से मालूम होगा कि स्टाप एफ़ १२ जो कि तुम ने फ़ोटो के लिये लिया है, १/१० सैकिंड एक्सपोज़र होना चाहिये। स्टाप को एक दूसरे अधिक एक्सपोज़र के लिये बदल दो और एफ़ ८ के लिये १/२५ सैकिंड पर कर दो!

पहिले उठाई हुई तस्वीर जो ख़ूब अच्छी हैं तैयार करना चाहिये उनसे कि जो कहीं कहीं से तेज़ हैं। तस्वीर का पूरा तेज़ होना अपेक्षाकृत आवश्यक नहीं बल्कि उसके ख़ास ख़ास भाग तेज़ होने चाहिये, जैसे चेहरा और आंख इत्यादि।

पहिले स्टाप पर अपना समय नष्ट न करो बल्कि स्टाप को एफ़ १२ पर नियत करो जिस से कि मैदान, भीड़भाड़, और सड़कों के फ़ोटो अच्छे प्रकाश

में उठ सकें जो कि बड़े से बड़ा एपरचर प्रायः तस्वीरों में लिया गया है। तब तुम अपना स्टाप अपनी आवश्यक्तानुसार नीयत करने के योग्य होगे।

बादल होते हुए (अगफ़ा रोल फ़िलिम से लिया गया)

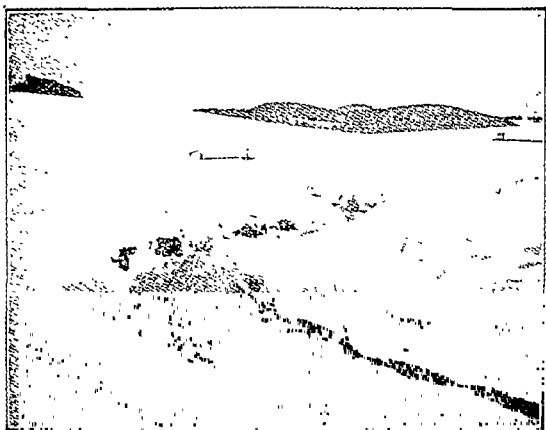
कुछ बातें ऐसी दी जाती हैं जो कि तुम को तरह तरह के फ़ोटो खींचने में अत्यन्त आनन्द और लाभ दायक होंगी।

मैदानों के फ़ोटो खीचंना

एक गोला या कुररा है जो कि अधिक तर एपेचर को बतलाता है। नीचे के छह नियम बहुत होशियारी के साथ याद कर लो।

१—मैदान का फ़ोटो बादल के दिन कभी न लो बल्कि सदैव चमकीले सूरज की रोशनी में लेना चाहिये।

२ - सब से पहिले अपना केमरा इस ढंग से रक्खो कि सूरज पीछे हो और ऊपर वरके दाहिनी या बाईं ओर हो ताकि तुम अपनी तस्वीर पर छाया

डाल सको यदि सूरज तुम्हारे पीछे न होगा तो तस्वीर छाया की कमी के कारण चौड़ी हो जायेगी।

शरदऋतु (बिना जंगल)

३—सूरज कभी सीधी तरह लेंस में चमकना नहीं चाहिये।

४-कभी मैदान का फ़ोटो यह समझ कर न लो कि उसमें घने पेड़ या तरह तरह के रंग की झाड़ियां दिखलायें जिन से तुम्हारा दिल खुश होता है। फ़ोटो रंग नहीं दिखलाता बल्कि रूप और नक़्शा दिखलाता है।

५—मैदान का दूर का भाग सदैव हलका दिखता है। इस कठिनता को सरल करने के लिये धूपवाले मैदान का फ़ोटो निकट की छायादार जगह से लेना चाहिये।

६—मनुष्य का चेहरा ही फ़ोटो में सुन्दरता उत्पन्न करता है परन्तु उन को ठीक खड़ा रहना चाहिये वरन तस्वीर ख़राब हो जावेगी। उन को फ़ोटो लेने के इन्तज़ार में खड़ा न रहना चाहिये बल्कि इधर उधर घूमते रहना या बात चीत करते रहना और मिज़ाज खुश करते रहना चाहिये नहीं तो वे प्राकृत रहित से दिखलाई देंगे।

हैडल बर्ग का क़िला।

छाया में खुले मैदान का एकत्र फ़ोटो

एगफ़ा पैक फ़िल्म स्टाप एफ़ ६.८ एक्सपोज़र $\frac{1}{25}$ सैकिंड

एकत्र फ़ोटो

तुम स्वभाविक ही अपने मित्रों और प्रियजनों के फ़ोटो लेना चाहते हो। यदि तुम अच्छा फ़ोटो चाहते हो तो नीचे लिखे नियमों को ध्यान पूर्वक याद करलो।

१—एकत्र फ़ोटो कभी सूरज की धूप में न लो बल्कि कोई छाया दार जगह पसंद करो या आकाश में बादल होने के समय तक ठैरो। तंग कमरे या ऐसी जगह जहां केवल ऊपर से ही प्रकाश आता है फ़ोटो न लो, परिणाम दायक छाया आंखों के नीचे एक शोकातुर चेहरा बनाता है। चेहरों पर सामने या बगल से प्रकाश पड़ना चाहिये।

२ ध्यान रक्खो कि तुम्हारे पीछे की ज़मीन गीली न हो जिस से तुम्हारी

तस्वीर खराब हो जायेगी, यह साफ़ होनी चाहिये। पिछली ओर पलास्तर की हुई दीवार या झाड़ियां हों। फ़ोटो लेनेके लिये एकत्र आदमियों को पिछली ज़मीन के बहुत निकट न रक्खो नहीं तो फ़ोटो तेज़ नहीं आ सकेगा।

३—एकत्र आदमियों को ठीक खड़े करो। गिनती में अपनी इच्छानुसार पंक्ति में करो इत्यादि। एकत्र मनुष्यों का फ़ोटो उस समय बहुत अच्छा उठता है जब कि वे फल खाते हों या ताश खेलते हों, ऊपर से नीचे आते हों, बात चीत करते हों और पढ़ते हों अर्थात जब कि सब हरकत करते हों या काम में लगे हों। यह आवश्यक नहीं है कि सब के सब आदमी केमरे की ओर को ही देखें बल्कि सब आदमी भिन्न भिन्न ओरको देखें तो फ़ोटो बहुत अच्छा आता है और एकत्र फ़ोटो ऐसा ही अच्छा और आनन्द दायक होता है।

४—अपने केमरे का फोकस एकत्र मुनुष्यों पर से लो न कि पिछली ओर की ज़मीन से।

चेहरों का फ़ोटो

यह पाठ कठिक है ! परन्तु कुल एक सा है, तुमको यह पाठ कठिन समझ कर न छोड़ना चाहिये। तुम अपनी तस्वीर से प्रसन होंगे और अपने मित्रोंसे क़दरदानी पैदा करोगे. यदि तुम नीचे लिखी बातों को ध्यान में रक्खोगे।

१—चेहरों का फ़ोटो लेने के लिये ख़ामोशी और पीछे सूखी ज़मीन होनी चाहिये तुम्हारे कमरे की दीवार इसके लिये अच्छी हैं। यदि तुम इस दीवार पर से तस्वीर न उतारोगे तो यह बहुत मज़ाक़ उड़ानेवाला फ़ोटो होगा। यदि तुम दीवार की सजावट को दूर न करोगे तस्वीर के सिरे पर बुरा मालुम होगा।

२—खुले मैदान में छाये में चेहरों का फ़ोटो लेना चाहिये। पीछेकी तरफ़ किसी मकान की दीबार या झाड़ीयां हो जिससे कि प्रकाश न आसके सब अच्छी होगी।

३—सदैव चेहरे की आंखों से फ़ोकस लो।

४—प्रकाश ऊपर, सामने से बराबर पड़ना चाहिये, यह सीखनेवालों के लिये अत्यन्त फल दायक होता है। अनुभवी फ़ोटोग्राफ़र इस नियम को तोड़ देते हैं. ख़ास तौर से सफलता देखने के लिये आगे चल कर मालूम होगा चेहरों का फ़ोटो केमरे की अपेक्षा खुले मैदान में लेना आसान और अच्छा है। परन्तु भीतरी चेहरे सदैव अपने फल में अच्छे होते हैं। अपनी तस्वीर इस तरह रक्खो जिससे खिड़को की रोशनी सामने से तिरछी चेहरे पर पड़े

मकानात की फ़ोटो ग्राफ़ी

१—यह काम केवल खूब प्रकाश में हो सकता है।

२—पलस्टर के असर को लेने के लिये प्रकाश बराबर से आना चाहिये।

३—केमरा इकसार ज़मीन पर पूरे तौर से रक्खा जाना चाहिये वरन तुमको फ़ोटो में कटी हुई खड़ी लाइन मिलेगी जो कि गिरती हुई लाइन कहलाती है।

—):-o-:(—

खेलते हुए बच्चों
का फ़ोटो
एक्सपोज़र १/२० सेकिंड
स्टाप एफ़ ६.३
अगफ़ा एक्सट्रा
रापिड प्लेट।

बहुत शीघ्र (समय पर) एक्सपोज़र

यह रीति प्रायः सब तस्वीरों के लिये बतलाई गई है। इस में प्रायः सड़क के दृश्यों की छोटी से छोटी चीज़, बच्चों या मनुष्यों का एकत्र होना, प्रति दिन के संयोग, जानवरों और खेल कूद के तमाशे समझे गये हैं। ये एक शौक़ीन फ़ोटो खींचने वाले और मन प्रसन्न करने के लिये अति उत्तम हैं।

जो पहिले पाठों में कहा गया है वह प्रायः यहां भी प्रयोग होता है परन्तु नीचे लिखी बातों को ध्यान में रक्खो।

हमजोली (लंगोटिया मित्र)
एक्सपोज़र १/२० सेकिंड स्टाप एफ़ ६.३
एगफ़ा एक्सट्रा रापिड प्लेट।

१—सड़कों के फ़ोटो लेते हुए केमरे को ऊपर या नीचे नहीं करना चाहिये।

२—सड़क के बीच से तस्वीर कभी न उठाओ। अच्छे फ़ोटो के लिये फ़ोटो को नाप में बराबर करने की कोई आवश्यकता नहीं।

३—जो चीज़ सामने से सीधी गुज़रती है अथवा सड़क से तेज़ी से गुज़रती है (जैसे साइकल आदि) प्रायः जब कि इकसार ज़मीन हो ऐसे फ़ोटोके लिये एक्सपोज़र कम समय चाहता है।

टाट्टियों के ऊपर की कूद

एक्सपोज़र फ़ोकल प्लेन शटर सहित १/२००० सैकिंड, स्टाप ४.२

एगफ़ा एक्सट्रा रापिड प्लेट

जल्दी काम करने के लिये एक सूची कमसे कम चाल की नीचे दी जाती है जिसको कि तुम्हें मानना चाहिये। यदि तुम तेज़ तस्वीर बनाना चाहते हो तो हिलती हुई छोटी छोटी चीज़ के वास्ते अधिक एक्सपोज़र की आवश्यकता है।

दूरी पर सड़क का दृष्य	... ...	सैकिंड १/२५
नज़दीक सड़क का दृष्य	... ...	१/५०—१/७५
काम में लगे सड़क का दृष्य	... ...	१/१००
बच्चे खेलते हुए या जानवर आराम करते हुए	...	१/२५
बच्चों का एकत्र या चलते फिरते जानवर	...	१/७५
साइकल वग़ैरह मामूली चाल पर	...	१/१००
खेल कूद के संयोग थोड़ी तादाद में	...	१/२००, १/५००
खेल कूद के संयोग अधिक तादाद में	...	१/५००, १/१०००

ऐसी छोटी चीजों से लाभ नहीं हैं यदि एक्सपोज़र सूची यह दिखलाती है कि एक्सपोज़र का अधिक समय करो। छोटी चीज़का १/५० सैकिंड करो और कम समय केवल शक्तिपर (तेज़) लेन्स और (बड़े) स्टाप पर ही संभव है।

सातवां अध्याय

फ़ोटो धोना।

फ़ोटो धोने की रीति, जिससे कि ड्राइप्लेट या फ़िल्म पर आया हुआ प्रतिबिम्ब प्रगट होता है। कोमल वस्तु बिना आवश्यकता के ही प्रकाश में अवश्य बदल दी जाती है परन्तु यह बदलना प्रगट नहीं होता।

फ़ोटो उठाई हुई प्लेट जब कि रेड लेम्प के प्रकाश में देखी जाती है तो ठीक वैसी ही दिखलाई देती है जैसी कि बिना फ़ोटो उठाई प्लेट। उठी हुई और बिना उठी प्लेटों में अन्तर करने के लिये एक वस्तु है जिसे सिलवर ब्रोमाइड कहते हैं। अब यह धोने वाले ब्लैक मेटेलिक सिलवर में बदल दी जाती है और इस प्रकार प्रतिबिम्ब प्रगट होता है।

फ़ोटो धोने के लिये तुमको अब फिर डाक रूम में जाना चाहिये। केवल प्लेट को काम में लाते समय ही नहीं बल्कि फ़िल्म को प्रयोग करते हुए भी।

फ़ोटो धोने के लिये नीचे लिखी वस्तुयें आवश्यकीय हैं।

१—एगफ़ा रोडीनल की एक बोतल—यह वह पतली चीज़ होती है जो कि केवल फ़ोटो धोने वाले जल्दी के समय पानी में मिला कर काम में लाते हैं। रोडीनल केवल सीखने वालों के काम का ही नहीं बल्कि धोने वालों के शौक़ की बहुत ही लाभदायक वस्तु हैं।

२—फ़ोटो धोने की रकाबी, जिसमें प्लेट या फ़िल्म धोई जाती हैं और धोने के लिये पतली वस्तु इस रकाबी में डाली जाती है। सबसे अच्छी कांच या चीनी की रकाबियां होती हैं।

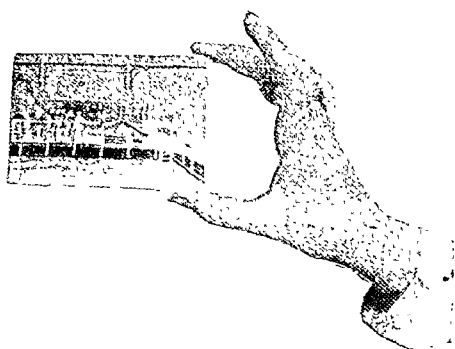
३—एगफ़ा फ़िक्सिंग साल्ट या एगफ़ा रेपिड फ़िक्सिंग साल्ट, इसका ख़ास तौर से प्रयोग होता है क्योंकि यह अपने काम में बहुत ही तेज़ होती है। इन दोनों साल्टों में से एक पानी में मिलाओ और पानी उसके वज़न के अनुसार रक्खो जैसा कि बतलाय गया है। इस बने हुए सेल्यूशन को तस्वीर ठीक करने के काम में अथवा तस्वीर को प्रकाश से बचाने के काम में लाया जाता है।

४—फ़ोटो के जमाने की रकाबी—चीनी या कांच की। यह रकाबी इतनी बड़ी होनी चाहिये कि जिसमें ३ या ४ प्लेट बराबर बराबर फैलाये जा सकें।

५—नापने का ग्लास—यह पानी और रोडीनलको नापनेके लिये और उसका वज़न या मिक़दार बतलाने के लिये होता है। यह दो ख़रीदने चाहियें एक बड़ा जिससे ८ औंस और दूसरा छोटा जिससे १ औंस वज़न मालूम हो सके, जिसमें पानी का थोड़े से थोड़ा वज़न ठीक नापा जाय।

एक मेज़ या बैंच मोमजामे या पटने से मढ़ी हुई हो जो फ़ोटो को ख़राब होने से बचाती हो। यदि तुम्हारे पास एक ही मेज़ हो तो तस्वीर धोने की रकाबी बायें हाथ पर और तस्वीर जमाने वाली दाहिने हाथ पर हो और ठंडे पानी का बर्तन दोनों के बीच में रख दो। रैड लैम्प धोने वाली रकाबी के पास होना चाहिये। यदि तुम्हारे पास २ मेज़ हैं तो दूसरी अकेली मेज़ पर तस्वीर को जमाने वाली रक्खो।

रैड लैम्प की रोशनी में प्लेट को डार्क स्लाइड से बाहर निकालो और धोने की रकाबी में रक्खो। एक हिस्सा रोडीनल और २० हिस्से पानी मिलाकर पहिले से ही मसाला तैयार किये रहना चाहिये। अब यह मिला हुआ मसाला प्लेट के ऊपर डालो ताकि धीरे धीरे कुछ प्लेट अच्छी तरह ढक जाये। इसको लैम्प से इतनी दूर लेजाना चाहिये कि जितना सम्भव हो। १५ या २० सैकिंड के बाद इस रकाबी को लैम्प के पास लाओ और प्लेट को बिना निकाले देखो तब तुम चित्र की पहिली निशानी को देखोगे

के विना उठे हिस्सों को ख़राब कर देगी जिससे ये धोने वाली में बदल जायेंगे जो कि एक मामूली सफ़ेद परदा जो कि धुंधला सफ़ेद कहलाता है पैदा करता है। १½ मिनिट के बाद प्लेट को बाहर निकाल लो। एक उंगली से प्लेट का एक सिरा उभार कर और लम्बाई के दो सिरे पकड़ कर उठाना चाहिये। यह तुमको चित्र नं० १२ दिखलायेगा कि किस प्रकार प्लेट को पकड़नी चाहिये। प्लेट को इसी तरह पकड़े हुए एक अन्धेरे कमरे में लेजाओ और इस को बहुत होशियारी से देखो। यदि जमा ने वाली रकाबी से धोने वाली रकाबी में एक बूंद भी गिर गई तो तुम्हारी

चित्र नं० १२
प्लेट किस प्रकार पकड़ना चाहिये।

कुछ भी होशियारी नहीं हुई। प्लेट को लैम्प के अधिक निकट न लेजाओ, यदि तुम ऐसा करोगे तो जमावट पिघल जावेगी या फ़ोटो धुन्धला हो जायगा। तस्वीर के बीच से देखो तो तुमको तस्वीर के सब हिस्से दिखलाई देंगे। यदि तुम देखो कि तस्वीर के सब हिस्से अच्छे दिखलाई देते हैं। तो उसको धोने की रकाबी में लेजाओ और आधे आधे मिनिट के बाद निकाल कर देखते रहो जब तक कि अच्छी तरह से तस्वीर न बनजावे। यह प्रारम्भ में कुछ मुश्किल होगा कि कब तस्वीर को साफ़ करना बन्द कर दें। जब कि प्लेट ठीक उठजाये और रोडिनल १ से २० तक जो प्रयोग किया गया है तो साफ़ करने में ४ तथा ५ मिनिट से अधिक नहीं होना चाहिये जब कि इमारत और जल्दी लिये हुए फ़ोटो हों, और ३½ तथा ४ मिनिट तक जब कि मनुष्योंके या एकत्र फ़ोटो हों। स्थाई सिलवर ब्रोमाइड प्लेट ग्राउंड ग्लास की तरह काम करता है और आई हुई कठिनाइयों को दूर करता हैं। धोनेका एक सरल नियम यह है कि फ़ोटो के अंधे भाग जबतक कि वह ठीक न हों धोते रहना चाहिये। जैसे पृथ्वी में आकाश, सफ़ेद कपड़े या सफ़ेद लाइन (चेहरे और मुंह) बिल कुल न दिखलाई दें। यदि धोनेवाले समाले की टेम्प्रेचर लगभग १८ सी ६.४ एफ़ हो तो ऊपर लिखे हुए समय तक पहुंच सकता है। यदि धोनेवाली चीज़ अधिक गरम है तो कम समय की आवश्यक्ता है और यदि और ठंडा है तो अधिक समय चाहिये। ज्यों ही कि तुम प्लेट धोना बन्द करदो तो प्लेट को रेकाबी से बाहर निकाल लो और इसको १५ तथा २० सैकिंड तक किसी पानी के बरतन में धोकर साफ़ करलो फिर इसको जमाने वाली रकाबी में रखदो। यहां यह ३ तथा ४ मिनिट तक पड़ा रहना चाहिये जबतक कि सफ़ेदा चढ़ा हुआ प्लेट की पिछली तरफ़ होजाये और कम उठी हुई चीज़ फ़ोटोमें अच्छी तरह न चमकने लगे। अब २ तथा ३ मिनिट तक इसको और जमने वाली रकाबी में रहने दो फिर इसको बाहर निकालो और सूरज की रोशनी में देखो।

पुराना जमाने वाला मसाला या ऐसा जो कि लगातार प्रयोग किया गया

है अधिक समय लेता है। यदि तुम अब प्लेट को प्रकाश की तरफ़ पकड़ो तो तुम देखोगे कि बिगड़ी हुई तस्वीर ऐसी होती है, तमाम जगह जो कि वास्तव में प्रकाश है. तस्वीर में काला दिखलाई देगा और जो काले हैं चमकीले मालूम होंगे। तुमको इसमें अचम्भा नहीं करना चाहिये क्योंकि तुम जानते हो कि प्लेट के जिन हिस्सों पर रोशनी ने असर किया वे काले पड़ गये हैं इसी कारण फ़ोटोग्राफ़र लोग बिगड़े हुए भाग को प्रकाश और ठीक भाग को छाया कहते हैं।

इस तरह से जो तस्वीर बने अब उसको मसाले से बाहर निकाल कर बाहर से धो डालना चाहिये। यह एक तश्तरी में होना चाहिये परन्तु इस हालत में नेगेटिव को अलग कर देनी चाहिये। और उस पानी को ताज़े पानी से ८ या १० बार एक घन्टेमें बदल देना चाहिये। धोने की सब से अच्छी रीति यह है कि एक बड़े बरतन में पानी लेकर धोना चाहिये जिसमें कि तस्वीर खड़ी रहे। वज़नी जमा हुआ साल्ट अच्छी तरह से मिल सकता है और बरतन की तली में बैठ जाता है, प्लेट को ज़्यादा पानी में रखने से एक अच्छी फ़ोटो आती है और फ़ोटो को तिरछी रखनी चाहिये और एक ताज़ी पानी का हौज़ लगाना चाहिये जिसमें कि पानी आता जाता रहे, पानी जमे हुए नमक को धोता रहे और नमक तलीमें बैठता रहे इस तरह से २० या २५ मिनिट के बाद प्लेट धुल जाता है अगफ़ा पैक फ़िल्म भी इसी तरह से धुलता है जैसे कि प्लेट। लेकिन रकाबी में साफ़ करने का मसाला पहिले से दूना रखना चाहिये, साफ़ करने का समाला फ़िल्म के ऊपर नहीं डालना चाहिये लेकिन मसाला तश्तरी में डालना चाहिये और फिर जल्दी से फ़िल्म उसके अन्दर रखना चाहिये फ़िल्म को एक सिरे से पकड़ कर उसमें डबोना चाहिए और साफ़ करनेवाली चीज में से जल्दी से निकाल लेना चाहिए ताकि फ़िल्म मसाले से न ढक जावे, प्लेट के ऊपर मसाले के बुल बुले रहें और रकाबी की तली में मसाला बैठे फिर ऊपर का सिरा नीचे को पलट दो मगर यह ख़याल

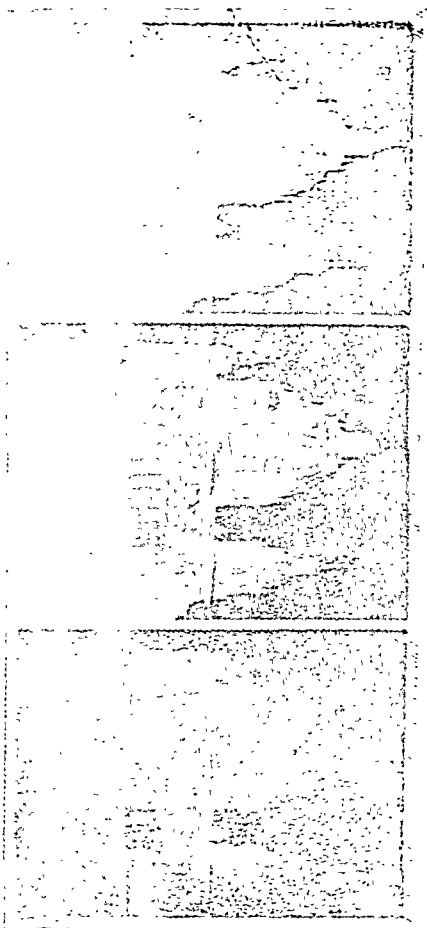
रक्खो कि फ़िल्म का पीछा रकाबी की तली से न लगे। हम तुमको एक नसीहत प्लेट के बारे में करते हैं कि एक वक्त में एक सूखा हुआ हिस्सा साफ़ करना चाहिए तब धुलाई काबू में रखनी आसान होगी इसके बाद ५ या ६ फ़िल्म साफ़ करने के क़ाबिल होंगे उनको एक एक करके साफ़ करो और पलटते रहो आगे सफ़ाई का तरीक़ा फ़िल्म का वही तरीक़ा है जो कि प्लेट का। फ़िल्म को अलग सूखने के वास्ते लटकाना चाहिए वरना एक दूसरे के पीछे चिपक जायगी और टूट जायगी। एगफ़ा रोल फ़िल्म और पलटे बग़ैर खींचे अच्छी तरह साफ़ हो सकता है जैसा कि पहिले साफ़ की गई है और जैसा कि चित्र नं० १२ में दिखाया गया है, फ़िल्म को साफ़ करने वाली तशतरी में उलटआ दो और हाथको ऊपर नीचे करके लगतार फ़िल्म को आगे पीछे करो मसाले के अन्दर फ़िल्म इससे पहिले पानी में न रखना चाहिए क्योंकि हवा के बुलबुले फ़िल्म में लग जायेंगे, तशतरी में साफ़ करने की चीज़ बहुत ज़्यादा रहनी चाहिये फ़िल्म को पकड़ने वाली चीज़ सूखने में बहुत आसानी देगी। एक ख़ास फ़िल्म की तशतरी से तुमको साफ़ करने में सुभीता रहेगा इस तशतरी में एक कांच का सलाख एक सिरे से दूसरे सिरे तक है जोकि फ़िल्म इसके बीच में होगी मसाले की सतह से मिली रहेगी।

यह तशतरी ज़रूरी भी नहीं है फ़िल्म इसी तरह से साफ़ करना और सुखाना चाहिये इसके वास्ते बड़ी तशतरी आवश्य है और यह अच्छी तरह से जब कि फ़िल्म साफ़ हो जाती है दो टुकड़ों में विभक्त की जाती है जैसा कि चित्र नं० १३ में दिखलाई गई है जब कि फ़ोटो धुल कर बिलकुल तैयार हो जावे तो उसको देखो कि वह

चित्र नं० १३
रोल फ़िल्म धुलता हुआ

चत्र नं० १४ की बीच वाले चित्र से मिलता है या नहीं। यदि मिलता है तो उठाना, धोना और सुखाने की रीति बिलकुल ठीक है साफ़ करने के तरीके में सफ़ाई की बहुत अधिक ज़रूरत है साफ़ करने वाली चीज़ जमने वाली चीज़ से या जमने वाली चीज़ साफ़ करने वाली चीज़ से न मिलनी चाहिये।

दोनों के वास्ते अलग अलग तशतरी होनी चाहिए साफ़ करने का तरीक़ा जो कि ऊपर लिखा गया है ख़ास कर ड्राई प्लेट या फ़िल्म के वास्ते हैं तुम एगफ़ा एक्सपोज़र टेबिल के प्रयोग करने में ग़लती न करना और साफ़ करने में यह ख़याल रखना कि न तो अधिक एक्सपोज़ किया हुआ होना चाहिए और न कम एक्सपोज़ किया हुआ होना चाहिये, नगेटिव जोकि कम एक्सपोज़ किया हुआ है रोशनी १ या १½ मिनिटतक आनी चाहिए मगर छाया बिलकुल सफ़ेद और बिना किसी धब्बे के रहनी चाहिये जैसा कि चित्र १४ में दिखाया गया है यह बहुत ग़लती की बात है कि सफ़ाई जबतक जारी रखना तबतक धब्बा छाया में दिखाई दे, यह नहीं होना चाहिये जो कुछ तुम करो घनी रोशनी में करो और तस्वीर में अन्तर पड़ता रहेगा इस तस्वीर को सख़्त तस्वीर कहते हैं न्यून एक्सोपोज़ किया हुआ जो चित्र है वह ऐसी जल्दी साफ़ होनी चाहिये जब कि इस पर धब्बा छाये में मालूम हो जब धब्बे बन्द होजायं तो साफ़ करना बन्द कर दो तुम्हारी तस्वीर पतली या कमज़ोर होगी परन्तु फिर दूर हो सक्ती है जैसा कि तुमको नीचे बतलाया गया है विरुद्ध चीज़ तबही पैदा होती है जब कि अधिक एक्सपोज़ की हुई हो तस्वीर की तमाम चीज़ तेज़ मालूम देती है और निगेटिव भूरे रंगकी मालूम होती है (दाहिनी हाथ की १४ शक्ल को देखो) जहां कि प्लेट काली चिकनी चीज़ से ठीक हुई हो या तस्वीर और फ़िल्म के बीच में आई हुई हो तो सीखनेवाले को इसको साफ़ करना चाहिये इसको दूर करने का तरीक़ा यह बड़ा कठिन है इस तरीक़े के लिए जो अधिक एक्सपोज़ किये हुए नगेटिव में बुरी तरह से अन्तर डालती है यह चौड़ा कहलाता है इसको रोकने

चित्र नं० १८ जब कि कम, अधिक या ठीक एक्सपोज़र हो।

न्यून एक्सपोज़ किया हुआ

ठीक एक्सपोज़ किया हुआ

अधिक एक्सपोज़ किया हुआ

के लिये सफ़ाई का तरीक़ा जारी रखता है जबतक कि आवश्यकता है और ज़्यादा धुलना अधिकतर नगेटिव न चाहिये जो लाभ दायक है जो कि असल में तमाम हिस्सों पर काला हो मगर इसकी तस्वीर में अन्तर नहीं अगर तुम्हारे पास

बहुत सी ऐसी तस्वीरें हो कि कोई कम और कोई अधिक एक्सपोज़ की हुई हों और एक तस्वीर को साफ़ करने में कुछ ग़लती हो तो नीचे लिखा हुआ तरीक़ा प्रयोग करो अगर तस्वीर कम एक्सपोज़ हुई है तो रोडीनल वाले मसाले को १ से ३० की मिक़दार में आधा पानी मिलाओ कम एक्सपोज़ की हुई तस्वीर को साफ़ करो जबतक कि धब्बे न मिटें किसी हिस्से का लिहाज न रखते हुए जमाने धोने और सुखाने के बाद एक पहले हलकी पतली और मामूली चित्र मिलेगी जो साफ़ करने से दूर हो सकती है। इसके लिये एक एगफ़ा इ टैन साइफ़र की बोतल ख़रीदो तुम को लेबिल के मुताबिक़ जो उसपर लगा होगा पानी में १-१० की मिक़दार में मिलाओ और होशियारी से धो डालो और नगेटिव को सेल्यूशन जो बनाया गया उसमें २ मिन्ट तक सुखाओ अगर तुम इसको रोशनीमें लाओगे तो तुम इसे ज़्यादा भारी पाओगे अगर यह बहुत भारी हो तो इसे बोतलमें रखदो अगर यह १० मिनटसे अधिक रक्खा रहेगा तो यह हलका हो जायगा अब भी अगर कोई तस्वीर नगेटिव हो जाय तो यह किसी चीज़ से साफ़ नहीं हो सकती और अगर अब भी विश्वास के क़ाबिल नहीं हुई तो यह बिगड़ी हुई है और फिर यह साफ़ नहीं हो सकती। हम एक बात और बतलाते हैं कि अगर सूरज के साये में धब्बा न पड़े तो बोतल में भी रखने से कोई धब्बा न आयगा कम से कम हलके वक्स शुरू में होने चाहिये। अगर छोटे कई से ज्यादा सूखा हुआ हो तो रोडीनल साफ़ करने वाला ज़्यादा तेज़ होना चाहिये यानी केवल पानी में १२ हिस्से और २० बूंद १० प्रति सैकड़ा पोटासिन ब्रोमाइड मिलाओ जो कि हरएक फ़ोटो बेचने वाले से मिल सकता है। तुम इन तस्वीरों को इस मिले हुए पानी के सेल्यूशन से धोओ कि प्लेट को ढक दे ख़याल करते हुए साफ़ करो जबतक कि रोशनी पूरी आजाय, नगेटिव इस तरह से की गई तुमको प्रसन्न न करेगी बल्कि यह तमाम हिस्सों में मोटी हो जाएगा तुम इस को दूर कर सकते हो और साथ ही साथ धुंधलापन भी

जो कि तमाम तस्वीर को ढंके, यदि तुम प्लेट या फ़िल्म में मिले हुए जानो, बनाये हुए सेल्यूशन को कम करते हुए प्रयोग करोगे तो बना हुआ सेल्यूशन जो कि सूखा होता है २० हिस्से पानी में मिलाकर बनाओ जब तुम तस्वीर इसमें रक्खो तो ३ मिनट बाद देखते रहो क्योंकि अगर ज़्यादा देरतक रक्खा गया तो तस्वीर ख़राब हो जायगी यह की हुई तस्वीर फिर धोनी और सुखानी चाहिये। हम बतलाते हैं कि ज़मीन इमारत के बज़ारों के फ़ोटो में बनिस्बत मिले हुए आदमियों या बुतों की फ़ोटो ज़्यादा में फ़रक पड़ता है। ज़मीन इमारत वग़ैरह के फ़ोटो की अपेक्षा मिले हुए आदमियों की नगेटिव देर तक रखना न चाहिये कि चेहरे न दिखाई दें

प्राइवेट तस्वीर जो "रोल" फ़िल्म पर ली गई
अंदाज़ "सौ" ५० एक्सपोज़र, ३ फ़ीट

बिजली की रोशनी से फ़ोटो खींचना

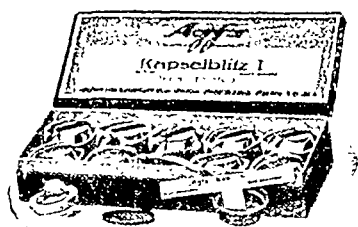
हम पहिले एक्सपोज़र की बाबत कह चुके हैं जिसके वास्ते सूरज रोशनी देता है तुम सूरज की रोशनी को इस्तमाल न करके भी फ़ोटो बना सकते हो

वह बिजली की रोशनी प्रयोग करने से बनती है इस तरीक़े से जगह और मौसम की बदलने पर निर्भर न रहेगी और रात को भी ऐसे अच्छे फ़ोटो ले सकते हो जैसा कि बिजली की रोशनी से दिन में फ़ोटो खींच सकते हो अगर तुम इस मामूली तरीक़े में एगफ़ा से फ़ायदा उठाना चाहो तो हम तुमको शुरू

बिजली की रोशनी में खिंची हुई तस्वीर एगफ़ा फ्लाश लाइट के अनुसार

ही से नसीहत करते हैं सबसे फ़ायदे के चित्र जो फ़ोटो की जाती हैं वह दरवाज़ा है बिजली से फ़ोटो खींचने में बिजलीकी मिक़दार रक्खी है जो दरवाजों के बाहर अच्छी तरह प्रयोग नहीं हो सकती क्योंकि जगह में बट जायगी और बिजली की ज़्यादा ज़रूरत न होगी।

बिजली की रोशनी वह है जो कि मैंगनिश्यम और कई धातुकी से पैदा होता है जो बिजली की रोशनी की तरह चमकती है सब से अच्छी बिजली

की रोशनी एगफ़ा फ़लाश लाइट कापस्यूल की है जिसमें कि छोटे २ धातु के डिब्बे होते है और इन डब्बोंमें मैंगनिश्यम का बुरादा होता है जो कि धातु की रस्सियों से लटकाने के काम में लाने के लिये रक्खे जाते हैं इन छोटे २ धातु के डिब्बो के सिरे पर एक छोटी कांचकी टोपी और खास २ जरूरी चीजें लगी हुई होती हैं यह दोनों कांच के डिब्बे टीन के पतरे

चित्र नं० १५

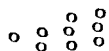
से अलग किये हुए होते है बिजली की रोशनी को डिब्बो के ऊपर जो नसीहतें लिखी हुई होती है उनके मुताबिक़ बिजली का बुरादा तब ही मिलाना जब कि प्रयोग करना हो और एक धातु की तशतरी में रखना चाहिये जो कि बिजली के लैम्पका काम देती है यह एगफ़ा फ़्लाश लाइट कापस्यूल की दो क़द होते हैं पहिली क़द इसके लिये उपयोगीय है।

अगफ़ा फ्लाश लाइट कापस्यूल के लिये दूरी और स्टाप की सूची

स्टाप एफ़	४.५	६.३	७.७	९	११	१२
फ़लाश लाइट कापस्यूल नं० १ दूरी	१३ गज़	८ गज़	६½ गज़	५ गज़	४ गज़	३¼ गज़

ऊपर की सूची की मिक़दार के अनुसार तुम देखोगे कि रोशनी का ज़रिया फ़ोटो खींचनेवाली चीज़ ३¼ गज़ दूर स्टाप एफ़ १२ के साथ ५ गज़ स्टाप एफ़ ९ के साथ इत्यादि। जैसे कि रोशनी का डिब्बा एक रोशनी देते

हैं इसके प्रयोग करने में कभी नुक़सान नहीं होता बिजली की रोशनी से एक आदमी या बहुतसे आदमियों को मुंहका फ़ोटो खींचने में नीचेका तरीक़ा प्रयोग करना चाहिये। पहिले आदमियों को दीवार के ज़्यादा नज़दीक न हो ऐसा बिठाओ या खड़ा करो इस्केलको ठीक करो और ग्राउंड ग्लास पर इसका फ़ोकस लो या विवफाइंडर की मदद से कमरे के रोशन दान से या फ़र्शी लेम्प की मदद से जिससे कि फ़ोटो के हर एक भाग पर रोशनी रहे नियत करो यदि फ़लाश लाइट का डिब्बा ३¾ गज़की दूरी पर है तो २¼ गज़ ऊंचा लटकाना चाहिये मगर केमरे से तिरछा होना चाहिये। यह ख्याल करना चाहिये कि न तो परदा और न दूसरी चीज़ जो पीछे की तरफ़ हो १ गज़ से कम दूरी पर न होना चाहिये क्योंकि बिजली की रोशनी जल्दी आग पकड़ने वाली है जलने का बुरादा केवल फ़र्श परही पड़ना चाहिये यदि बिजली का बुरादा शिक्षा के अनुसार न मिलाया जाय या जब कि बिजली के डिब्बे अच्छी तरह से हिफ़ाजत से न रक्खे जांय तो इससे बिलकुल अलग रहने के लिये एक पटने का टुकड़ा बिछा दो या एक लकड़ी का तख़्ता फ़र्श पर बिछादो यह आगे वाला चित्र दिखाता है कि आदमियों की तस्वीर, बिजलो की रोशनो के डिब्बे और केमरा किसतरह से रखना चाहिये।

चित्र नं ६

चित्र नं० १८
फ़लाश लाइट से फ़ोटो खींचने का सदा नियम

यह चित्र दिखाता है कि आदमियों की तस्वीर एकत्र खींचते समय बिजली की रोशनी के डिब्बे और केमरा किस तरह से रखना चाहिये।

जब कि सब चीज़ इस तरह से लगाई जायें अपने लैन्स को बन्द कर दो और डायफ़राम थोड़ी दूर के लिये ठीक करदो यह ध्यान रक्खो कि रोशनी जो लैन्स पर न पड़ने पाये रोशनी पीछे कमरे के बराबर से आनी चाहिये। कमरे में अन्धेरा करना ठीक नहीं चेहरों पर रोशनी अच्छी होनी चाहिये जब कि रोशनी बिजली के लेम्प या गैस के फ़्लेम से आती है। बिजली की रोशनी इतनी तेज़ न होनी चाहिये कि आदमियों को चौंद लगे जिसमें कि उनकी आंख बन्द हो जाने के कारण फ़ोटो अच्छा न हो तब चिपके हुये काग़ज़ को बिजली की तशतरी से लटका दो जैसा कि नीयम बतलाता है तब इसको जलाओ और केमरे के लेन्स पर से ढकना उतारो या ढकना खोलो कुछ देर के बाद तेज़ बिजली की रोशनी पैदा होगी और फिर फ़ोटो उठाई जायगी तब लैंस को झटपट बन्द कर दो और डार्क स्लाइड को बाहर निकालो, फ़िल्म पलट दो, बिजली की रोशनी से फ़ोटो खींचा हुआ भी इसी तरह से साफ़ होता है जैसा सूरज की रोशनी से खींचा हुआ। सिवाय इसके कि रोडीनल २० भाग पानी के २५ भाग पानी मिलाना चाहिये बिजली की रोशनी से खींचे हुए फ़ोटो भी सख़्त हो जाते हैं और यह सख़्ती साफ़ करने और धोने के समय पर की जाती है यह फ़ोटो खींचने का तरीक़ा तुम पसन्द करोगे और तुम इसी तरीक़े की कोशिश करोगे अगर

तुम बिजली से फ़ोटो खींचने के और ज़्यादा भेद मालूम करना चाहते हो तो हम इस विषयमें विस्तार पूर्वक किसी समय लिखेंगे जो कि तुम को हर एक सवाल का जवाब देगा और उससे तुमको मालूम होगा कि फ़ोटो की कमी किस किस

वस्तु प्रयोग करने से दूर होजाती है जब कि यह रोशनी में उठाई जाती है और फ़ोटो खींचने में हर एक तरह के रंग रोशनी में किस तरह पैदा करते हैं जैसा कि इन्सान की आंख में दिखाया है

उस पुस्तक से तुम फ़ोटो के अन्दर की ख़राबी के इलाज मालूम करोगे और रोशनी से उठाना और अन्तिम में यह मालूम होगा कि किस रंग की तस्वीर किस तरह से आसानी से बनती है जो कि प्राकृतिक होती है और प्राकृत को अच्छी लगती है

केमरों का खुलासा प्रयोग

एगफ़ा केमरे ।

अब आप को यह तो अच्छी तरह विदित हो गया है कि केमरे किस तरह प्रयोग किये जाते हैं और उनको कैसी कैसी रीति से काम में लाते हैं। परन्तु फिर भी हम कुछ केमरों के प्रयोग सरल रीति में समझाते हैं ।

एगफ़ा एक ऐसा सरल केमरा है कि इस से बच्चे तक भी फ़ोटो खींचलेते और कुछ कठिनाई नहीं होती ।

इन केमरों से भिन्न भिन्न साइज़ की तस्वीर खिंचती हैं अर्थात् ये भिन्न भिन्न साइज़ के केमरे होते हैं जैसे २। इचं × ३। इच, ३॥ इच × ४। इच इत्यादि ।

केमरे को खोलो और एकबार इस की बनावट को खूब ध्यान से देखो। जब यह इकट्ठा होता है तो छोटा सा होता है और फ़ोटो लेते समय इस को खोलने की आवश्यक्ता पड़ती है । जिस समय यह बंद है इस को देखो कि एक तरफ़ एक छोटा सा बटन होगा. बस उस को दबाने से झट खुल जाता है। अब एक गोल शीशा लगा हुआ दिखलाई देगा जिस को लेन्स कहते हैं और इसी से फ़ोटो उठता हैं। इस लेन्स के नीचे एक गिरड़ी सी लगी रहती है जिस को दोनो तरफ़ से दबा कर पकड़ो और बाहार की ओर खींचो तो धोंकनी की तरह से बाहर निकल आयेगा। इस धोंकनी सी को वहां तक खींचो कि जहां तक इस को अटकाने की कील लगी हुई है ।

इसमें सब से पहिले एक्सपोज़र है जो कि लेन्स के ऊपर की तरफ़ है और उस पर अंगरेज़ी में टी, बी. १/१००, १/५०. १/५ इत्यादि लिखे हुए हैं इस के पीछे एक वस्तु और है जिसको पैमाना कहते हैं अर्थात् जिस जगह फ़ोटो लेने वाली चीज़ को ठैराया जाता है और दूसरी ओर केमरा ठैराया जाता है तो बीच की दूरी इसी पैमाना से नियत की जाती है जिसके लिये पैमाना लगा हुआ है और उस पर ६ फुट, १० फुट इत्यादि लिखा है। जिसको आप अंग्रेजी में एफ ६ इत्यादि देखेंगे इसके पीछे एक ऐसा ही और लगा हुआ है जिस पर ६.३, ६, १२ इत्यादि होंगे इसको डायाफ़राम या एपरेचर कहते हैं इस से लैन्स खुलता और बन्द होता है।

एक शीशा केमरे के ऊपर लगा होता है जिस में देखने से फ़ोटो लेने वाली चीज़ का ठीक होना मालूम होगा।

अब इस को इस प्रकार प्रयोग करो। यदि तुम किसी छाया दार बाम्डे में फ़ोटो लेना चाहते हो तो।

केमेरे को किसी तिपाइ या ऊचीं जगह पर जमाओ और।—

१।—एक्सपोज़र को बी-पर करदो।

२।—फ़ोटो लेने वाली चीज़ को यदि ६ फुट पर रखो तो ६ फुट अर्थात् एफ ६ पर पैमानाकरदो यदि अधिक दूरी पर हो तो उसकी दूरी नाप कर उसी दूरी के निशान पर पैमाना कर दो।

३।—एपरचर को ६.३ या ७.७ पर करदो। अब उस ऊपर वाले शीशे में देखो कि फ़ोटो लेने वाली चीज़ साफ़ और पूरी दिखलाई देती है या नहीं। यदि कुछ टेढ़ी है तो केमरे को सीधा करो। यदि कोई हिस्सा नहीं दिखता है तो रोशनी की तरफ़ फ़ोटो लेने वाली चीज़ का रूख़ करो।

यदि अब बिलकुल ठीक हो गया है तो देखो कि लैन्स के पास एक खटका सा लगा हुआ है उस को दबाकर एक, दो, तीन, चार कह जाओ और खटका छोड़ दो, बस फ़ोटो उतर गया।

आठवां अध्याय

केमरों का खुलासा प्रयोग

एगफ़ा केमरे ।

अब आप को यह तो अच्छी तरह विदित हो गया है कि केमरे किस तरह प्रयोग किये जाते हैं और उनको कैसी कैसी रीति से काम में लाते हैं। परन्तु फिर भी हम कुछ केमरों के प्रयोग सरल रीति में समझाते हैं ।

एगफ़ा एक ऐसा सरल केमरा है कि इस से बच्चे तक भी फ़ोटो खीचलेते और कुछ कठिनाई नहीं होती ।

इन केमरों से भिन्न भिन्न साइज़ की तस्वीर खिंचती हैं अर्थात् ये भिन्न भिन्न साइज़ के केमरे होते हैं जैसे २। इचं × ३। इच, ३॥ इच × ४। इचं इत्यादि ।

केमरे को खोलो और एकबार इस की बनावट को खूब ध्यान से देखो। जब यह इकट्ठा होता है तो छोटा सा होता है और फ़ोटो लेते समय इस को खोलने की आवश्यक्ता पड़ती है । जिस समय यह बंद है इस को देखो कि एक तरफ़ एक छोटा सा बटन होगा. बस उस को दबाने से झट खुल जाता है। अब एक गोल शीशा लगा हुआ दिखलाई देगा जिस को लेन्स कहते हैं और इसी से फ़ोटो उठता हैं। इस लेन्स के नीचे एक गिरड़ी सी लगी रहती है जिस को दोनो तरफ़ से दबा कर पकड़ो और बाहार की ओर खींचो तो धोंकनी की तरह से बाहर निकल आयेगा। इस धोंकनी सी को वहां तक खोंचो कि जहां तक इस को अटकाने की कील लगी हुई है ।

इसमें सब से पहिले एक्सपोज़र है जो कि लेन्स के ऊपर की तरफ़ है और उस पर अंगरेज़ी में टी, बी. $\frac{१}{१००}$, $\frac{१}{५०}$. $\frac{१}{५}$ इत्यादि लिखे हुए हैं इस के पीछे एक वस्तु और है जिसको पैमाना कहते हैं अर्थात् जिस जगह फ़ोटो लेने वाली चीज़ को ठैराया जाता है और दूसरी ओर केमरा ठैराया जाता है तो बीच की दूरी इसी पैमाना से नियत की जाती है जिसके लिये पैमाना लगा हुआ है और उस पर ६ फ़ुट, १० फ़ुट इत्यादि लिखा है। जिसको आप अंग्रेजी में एफ ६ इत्यादि देखेंगे इसके पीछे एक ऐसा ही और लगा हुआ है जिस पर ६.३, ८, १२ इत्यादि होंगे इसको डायाफ़राम या एपरेचर कहते हैं इस से लैन्स खुलता और बन्द होता है।

एक शीशा केमेरे के ऊपर लगा होतो है जिस में देखने से फ़ोटो लेने वाली चीज़ का ठीक होना मालूम होगा।

अब इस को इस प्रकार प्रयोग करो। यदि तुम किसी छाया दार बाम्डे में फ़ोटो लेना चाहते हो तो।

केमेरे को किसी तिपाइ या ऊचीं जगह पर जमाओ और।—

१।—एक्सपोज़र को बी-पर करदो।

२।—फ़ोटो लेने वाली चीज़ को यदि ६ फ़ुट पर रखो तो ६ फ़ुट अर्थात् एफ ६ पर पैमानाकरदो यदि अधिक दूरी पर हो तो उसकी दूरी नाप कर उसी दूरी के निशान पर पैमाना कर दो।

३।—एपरचर को ६.३ या ७.७ पर करदो। अब उस ऊपर वाले शीशे में देखो कि फ़ोटो लेने वाली चीज़ साफ़ और पूरी दिखलाई देती है या नहीं। यदि कुछ टेढ़ी है तो केमेरे को सीधा करो। यदि कोई हिस्सा नहीं दिखता है तो रोशनी की तरफ़ फ़ोटो लेने वाली चीज़ का रूख़ करो।

यदि अब बिलकुल ठीक हो गया है तो देखो कि लैन्स के पास एक खटका सा लगा हुआ है उस को दबाकर एक, दो, तीन, चार कह जाओ और खटका छोड़ दो, बस फ़ोटो उत्तर गया।

यदि बाहर या ऊपर छत पर फ़ोटो लेना हो और सुबह या शाम का समय हो या आकाश में बादल हों तो—

केमरे को तिपाई पर जमाओ या हाथ में पकड़ कर अपनी छाती से लगाओ।

एक्सपोज़र को १/५ या १/२५ पर करदो और बाक़ी सब बातें वे ही जो पीछे बतलाई गई हैं नियत करके खटके को दबादो।

यदि सूरज की हलकी रोशनी हो तो
एक्सपोज़र को १/५० या १/७५ करलो।
दूरी का पैमाना ठीक करो।

एपरचर को एक नम्बर बढ़ादो और खटके को दबाओ।

यदि सूरज की खूब तेज़ रोशनी हो तो एक्सपोज़र को १/१०० या इस से भी जल्दी के नम्बरपर करदो।

एपरचर को १२ पर करदो और खटके को दबाओ।

जब तुम हर एक विधि से फ़ोटो खींच कर अनुभव करलोगे तो उस की कमी यदि कुछ कमी होगी तो तुम्हारे स्वयम् ही समझ में आजायेगी।

कोडक केमरों का प्रयोग

कोडक बहुत प्रकार के होते हैं जैसे वेस्ट पाकेट कोडक, पाकेट कोडक इत्यादि इनका प्रयोग भी एगफ़ा की तरह से ही होता है भेद केवल यह है कि कोडक में एक्सपोज़र दूरी का नाप और डायाफ़राम के नम्बर भिन्न हैं और एक्सपोज़ करने का खटका भी कई प्रकार का होता है परन्तु इस में कुछ भी कठिनाई नहीं है तुम्हारे स्वयम् ही समझ में आजायेगा।

पहिले जो कोडक ख़रीदना हो ख़रीदो उसकी बनावट को दो चार बार अच्छी तरह से देखो, ध्यान से देखो कि उसका एक्सपोज़र कहां है और एगफ़ा केमरे की बताई हुई रीति प्रयोग में लाओ।

इसी तरह से अपने ख़रीदे हुए कोडक की दूरी नापने का पैमाना देखो और जितने फ़िट उस पर लिखा हो उतनी दूरी केमरे और फ़ोटो लेनेवाली चीज़ के बीच में नियत करलो और डायाफ़राम को भी देख कर ठीक करलो।

सीखने वालोंको नीचे लिखी बातें ख़ूब याद कर लेनी चाहिये।

१—एक्सपोज़र को समयानुसार ठीक करना।

२—फ़ोटो लेनेवाली चीज़ पर प्रकाश अच्छी तरह पड़ना।

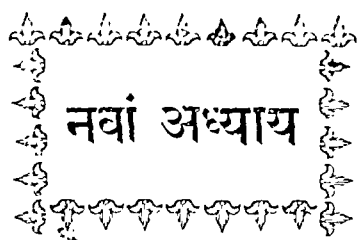
३—केमरे और फ़ोटो लेने वाली चीज़ के बीचकी दूरी का ठीक होना।

४—दूरी के पैमाने को बीचकी दूरी के अनुसार ठीक करना।

५—डायाफ़राम को प्रकाश के अनुसार ठीक करना।

६—केमरे को ठीकजमाना जिससे फ़ोटो लेती वार हिलने नहीं पावे।

७—जो खटका फ़ोटो लेते समय दबाया जाता है उसको बहुत सावधानी से दबाना।

८—सीखते समय प्रथम फ़िल्म का ही व्यवहार करना।

नवां अध्याय

फ़िल्म धोने की रीति

खुलासा व्यवहार

जा कुछ हमने अबतक लिखा है उसको तुम अच्छी तरह समझ गये होंगे हम लिख चुके हैं कि सीखने वालों को प्रथम फ़िल्म का व्यवहार करना चाहिये। जब कि तुम बिलकुल सीखने वाले ही हो तो एक या दो फ़िल्म पर फ़ोटो उठा कर किसी फ़ोटोग्राफ़र से धुलवा कर देखो। यदि तुम्हारा हाथ फ़ोटो उठाने पर ठीक जम गया है तो अब फ़िल्म को स्वयम् धोना शुरू करो।

फ़िल्म धोने के लिये सब से पहिले डार्क रूम (अंधेरे घर) की आवश्यक्ता पड़ती है। यह डार्क रूम ऐसा होना चाहिये कि जिसमें प्रकाश नाम मात्र को न आसके अर्थात् तुमको इसके भीतर कुछ भी दिखलाई न दे। जब ऐसा घर आप ठीक कर लें तो अब डार्करूम लैम्प (जिससे लाल प्रकाश निकलता है और रूबी ग्लास का होता है) जलाओ।

फ़िल्म धोने के लिये ३ तशतरी होनी चाहिये एक सादे पानी की, दूसरी में एक भाग रोडीनल और २० भाग पानी, तीसरी में एक भाग हाइपो और ३ भाग पानी।

अपने दाहिने हाथ की तरफ़ सादे पानी की तशतरी रक्खो और बायें हाथ की तरफ़ हाइपो वाली, इन दोनों के बीच में रोडीनल वाली तशतरो रक्खो और एक टंकी या बरतन सादे पानी का और होना चाहिये।

अब जब कि सब सामान तैयार होगया है तो फ़िल्म को खोलो और इधर उधर का कागज़ और कारबन को अलग करके फेंक दो तुम्हारे हाथ में केवल फ़िल्म रह जावेगा।

पहिले उसको अपने दाहिने हाथवाली रकाबी में जो सादे पानी की चार पांच बार नहलाओ।

दूसरी बार रोडीनल वाली रकाबी में डुबाओ और फ़िल्म के दोनों सिरे पकड़ कर इधर से उधर और उधर से इधर चलाओ ऐसा करनेसे तस्वीर उठती हुई दिखाई देगी जब तस्वीर उठजावें तो उसमें से निकाल लो और झटक कर पानी निकाल दो जिससे फ़िल्म में रोडीनल का पानी रहने न पावे। अब फ़िल्म को हाइपो वाले पानी में लेजाओ और थोड़ा सा हिलाने के पश्चात् उसी पानी में छोड़ दो। ३ तथा चार मिनिट के पश्चात् उस में से भी फ़िल्म को निकाल कर लाल रोशनी के सामने करके देखो कि तस्वीर बिलकुल ठीक हो गई है या कि कुछ कमी है। यदि कुछ कमी है तो हाइपो में फिर डुबादो। २ मिनिट के बाद हाइपो में से निकाल कर सादे पानी की टंकी में खूब धोओ और फ़िल्म एक किनारे में क्लिप लगा कर किसी रस्सी पर लटकादो।

अब फ़िल्म धुला हुआ बिलकुल तैयार है।

याद रक्खो कि फ़िल्म में बड़ी भारी अवश्यक्ता इस बात की है कि धोती बार फ़िल्म के दोनों किनारो के सिवा कहीं हाथ न लगे नहीं तो ख़राब हो जावेगा।

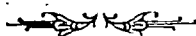
दसवां अध्याय

साफ़ तस्वीर बनाने की अन्तिम शिक्षा

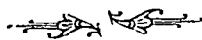
यह कोई नियम नहीं कि फ़ोटो खींचने का अभ्यास एकदम हो जावे धीरे धीरे अभ्यास करने से सब कुछ हो सकता है। काम में अधिक जल्दी करने से बहुत अशुद्धियां हुआ करती है परन्तु धीरे धीरे सीखने से हाथ बहुत साफ़ हो जाता है इस लिये तुमको बहुत सोच समझ कर काम करना चाहिये। ख़राब हो जावे तो तब भी इसका कुछ ध्यान नहीं करना चाहिये। और अपने हाथ साफ़ करने की कोशिश करनी चाहिये। यदि तुम ऐसा करोगे तो अवश्य ही एक दिन बहुत बड़े फ़ोटोग्राफ़र होगे हम और भी पुस्तक लिखेंगे जिससे तुमको पूरी पूरी बातें मालूम होगी। एक चीज़ का जबतक अच्छी तरह अभ्यास न हो जाये आगे बढ़ने की कोशिश करना व्यर्थ है इसलिये तुमको पहिले फ़ोटो उठाने की पूरी सफ़ाई कर लेनी चाहिये उसके बाद धोने की सफ़ाई करनी चाहिये जब तुम इन दोनों कामों में होशियार हो जाओ तब छापना, ईनलार्ज करना और जो दूसरी बारीक बातें हैं याद करनी चाहिये। अपना हाथ सफ़ाई की तरफ़ रक्खो तो तस्वीर अवश्य साफ़ होगी और तुम अवश्य नाम पाओगे।

हिन्दी
ग्रामोफ़ोन रेकर्ड
सङ्गीत

द्वितीय भाग

इसमें फ़ोटोग्राफ़ी की पूरी रीतियां दी गई हैं। बिना किसी की सहायता इस से फ़ोटोग्राफ़ी सीखी जाती है।

जिस को

मिस्टर एस० पी० जैन

ने बनाया

प्रथम बार
२०००

नवम्बर सन् १९२९ ई०

मूल्य २)

उपहार

यदि यह पुस्तक किसी सज्जनको कहीं पड़ी हुई मिले तो कृपया नीचे लिखे पते पर भेज दीजिये अत्यन्त कृपा होगी।

नाम ____________________

ठिकाना ____________________

सविनय निवेदन

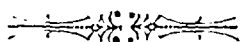
इस पुस्तक में फ़ोटोग्राफ़ी सम्बन्धी लग भग सब ही बातें दे दी गई हैं। इस में सब बातें अनुभव कर के लिखी गई हैं।

इस का पहिला भाग यदि आप ने याद कर लिया है तो इस को समझने में आप को कुछ कठिनाई न होगी क्यों कि उस में प्रारम्भिक रीतियां बतलाई गई हैं और उस के आगे के लिये यह है। यदि आप ने पहिला भाग अभी तक नहीं देखा या उस का अभी अनुभव नहीं किया तो कृपया पहिले भाग का अवलोकन कीजिये।

इस पुस्तक से आप अवश्य लाभ उठावेंगे। यदि छपाई में कहीं कुछ अशुद्धी हो तो उस के लिये मैं क्षमा का प्रार्थी हूं।

निवेदक—

एस० पी० जैन

भूमिका

हिन्दी भाषा में फ़ोटोग्राफ़ी की कोई उत्तम पुस्तक न होने से हिन्दी प्रेमियों को फ़ोटोग्राफ़ी सीखना दुर्लभ हो रहा था। वैसे तो छोटी मोटी पुस्तकें थी भी परन्तु उनसे पूरा ग्यान प्राप्त नहीं होता था इसी से फ़ोटो ग्राफ़ी सीखने में कठिनता थी। हमने भी एक इसी पुस्तक का प्रथम भाग लिखा था परन्तु वह केवल उन्हीं के लिये था जिन को फोटोग्राफ़ी बिलकुल नहीं आती थी परन्तु हम उस पुस्तक से स्वयम् संतुष्ट नहीं हुए थे इसी लिये दूसरी पुस्तक पूर्ण रीति से लिखनी पड़ी।

इस पुस्तक में हमने सब ही रीतियां और नुसख़े आदि लिख दिये हैं अर्थात् अब कोई बात बाक़ी नहीं रह गई। जो सीखने वाले पहिले भाग का अवलोकन कर चुके हैं वे इस से पूरे और चतुर फ़ोटोग्राफ़र बन सकते हैं।

फ़ोटोग्राफ़ी अब ऐसी नई वस्तु नहीं है कि इस का अर्थ समझाना पड़े या इस की आवश्यक्ता को बतलाना

पड़े परन्तु हम इतना अवश्य कहेंगे कि आजकल फोटोग्राफी की अत्यन्त आवश्यक्ता है।

हर एक मनुष्य का कर्तव्य है कि वह अपने ग्यान की बृद्धि करे, हुनर सीखे, बुद्धिमान बने और सब प्रकार से योग्य बने। फोटोग्राफी से यह सब बातें प्राप्त होती हैं।

फोटोग्राफी से शौक तो पूरा होता ही है परन्तु धन की प्राप्ति भी होती है। जो मनुष्य धन प्राप्त करके अपनी उन्नति करना चाहते है वह अवश्य फोटोग्राफी सीखें।

अपने मित्रों, घरके मनुष्यों और प्रियजनों की स्मरणता के लिये फोटोग्राफी का शौक़ बढ़ाना अत्यन्त लाभ दायक है। फोटोग्राफी से एक क्या अनेक लाभ हैं और इस के लाभ को प्रायः सबही जानते है।

हम आशा करते हैं कि हमारे मित्रजन, बन्धु और देशवासी इस पुस्तक से अवश्य लाभ उठायेंगे और योग्य बनेंगे यदि हमारी तुच्छ बुद्धि के कारण कोई त्रुटि दृष्टि गोचर हो तो हमें कृपया क्षमा करेंगे।

शुभ चिंतक

एस० पी० जैन

विषय सूची

विषय　　　　　　　　　　　　　　　　　　　पृष्ठ

विषय	पृष्ठ

विषय | पृष्ठ

विषय — पृष्ठ

विषय पृष्ठ

भाग २

पहिला अध्याय

केमरे का चुनाव

केमरे का स्वरूप प्रथम भाग में भली भांति बतलाया जा चुका है यह तीन प्रकार के होते हैं, फ़िलिम, फ़िलिम पॅक और प्लेट केमरे। फ़िलिम केमरे में दिन के प्रकाशमें ही फ़िलिम चढ़ाया और उतारा जा सकता है और विना किसी सिर पर कपड़ा डाले ही फ़ोटो खींचा जा सकता है। यहां तक कि छपाईका काम तक प्रकाशमें ही हो सकता है अर्थात् बिना अन्धेरे कमरे की सहायता के ही फ़ोटो खींच सकते हैं और छाप सकते हैं। सब फ़िलिम सबसे बढ़िया तस्वीर खींचने के लिये अत्युत्तम होते हैं और मज़बूत और साफ़ भी इतने होते हैं कि प्लेटोंसे किसी प्रकार भी कम नहीं होते।

आज कल को शिक्षाके अनुसार ग्राउंड ग्लास स्क्रीन के ऊपर प्रति बिम्ब देखने के लिये असल से अधिक ध्यान में लाना है। सब केमरों में फ़ोकस लेने के लिये जो पैमाने बनाये गये है वे ठीक काम करते हैं।

दो बड़े साइज़ (नाप) के फ़ोल्डिंग केमरे (काम करने के समय खुलने और

फिर बन्द हो जाने वाले) के साथ ४¼ × ३¼, ५½ × ३¼ इंच की तस्वीर बनती है और इनमें कट फ़िलिम प्रयोग होते हैं और ग्राउंड ग्लास फ़ोकसिंग स्कीन का प्रयोग पिछले जोड़ के साथ (जिस को एडपटर कहते हैं) उत्तम रीति से बनाया गया है। फ़ोकसिंग स्क्रीन का स्वभाव घर की तस्वीर, फूलों के गुच्छे, निकट को खाड़ियां आदि कट फ़िलिम से लाभ दायक पाया जायेगा।

केमरों के चुनाव में सबसे अच्छा नियम यह है कि जिस के थैले सबसे अच्छे होते हैं उनको खरीद कर आप पूर्ण संतोष जनक तस्वीर बहुत कम खर्च से बना सकते हैं। आज कल इस के शौक़ीन सब छोटे छोटे रोल फ़िल्म केमरों को खरीदते हैं बहुत से शौक़ीन फ़ोटो ग्राफ़िक दृष्य करते हैं जिसमें तुम बड़ी बड़ी तस्वीर देखोगे परन्तु उनमें बहुत सी वही तस्वीर होंगी जो पहिले छोटे फ़िलिमों पर बनाई गई थी।

फ़िलिम केमरा

बहुत दिन हुए जब कि तस्वीर बनाने में बड़ी कठिनाइयां थी परन्तु अब जैसी सहूलियत है वह समक्ष है। बहुत वाद विवाद के पश्चात् फ़िलिम केमरों का गुण प्रगट हुआ है। यह वाद विवाद अब बाक़ी नहीं है क्योंकि फ़िलिम का गुण बहुत दिनोंसे प्लेट के गुण के बराबर हो रहा है जितनी आसानी फ़िलिम में है इस से अधिक का प्रमाण आज तक कहीं नहीं मिला।

हल्केपन और मज़बूती के विषय में यह है कि यह बहुत दिनोंतक रहने वाला टिकाऊ चीज़ बनाई गई है फ़िलिम केमरे में दिन के प्रकाश में फ़िल्म भरने और खाली करने का लाभ है। वास्तवमें रोल फ़िल्म केमरे और वेलाक्स पेपर के प्रयोग में फ़िल्म भरने से लेकर तस्वीर छापने के अन्त तक दिन के साधारण प्रकाश में काम हो सकता है। सेंज़िटिव फ़िलिम जिन पर कि प्रकाश की सहायता से प्रतिबिम्ब उठाया जाता है, दिन के प्रकाश में ही फ़िलिम का स्पूल चढ़ाया जाता है, वज़न में प्लेट से बीसवां भाग हलका है।

टूटने योग्य नहीं है और डार्करूम की सहायता के बिना धुल भी सकता है।

सबसे बढ़िया तस्वीर बनाने के लिये फ़िल्म की चाल और फ़िल्म प्रशंसनीय है। फ़ोटो के रंग का ठहराने में ठीक है और फ़ोटोग्राफ़ी के नतीजे के लिये अधिकतर निर्भर योग्य है।

ग्राउंड ग्लास स्क्रीन के ऊपर प्रति बिम्ब असल से अच्छा आता है।

हर एक कैमरे में फ़ोकस लेने के लिये जो पैमाने लिखे गये हैं वह ठीक लिखे गये हैं।

दो बड़ी साइज़ फ़ोल्डिंग (खुलने और बन्द होने वाले) कैमरों से ४ $\frac{1}{4}$ × ३ $\frac{1}{4}$ × और ५ $\frac{1}{2}$ × ३ $\frac{1}{4}$—यह कट फ़िल्म और ग्राउंड ग्लास फ़ोकसिंग स्क्रीन से प्रयोग होता है जो कि पीठ (एडप्टर) से साधारण मिलावट के लिये सम्भवतः बनाई गई है और जो कि ठीक पिछली तरफ़ नियत होता है। फ़ोकसिंग स्क्रीन की ख़ासियत घर की तस्वीर और फूलों के गुच्छों की तस्वीर के लिये कट फ़िल्म प्रयोगनीय होगा। कैमरे के चुनाव में सब से अच्छा नियम यह है कि एक सब से अच्छा कैमरा ख़रीदो यह ख़याल करते हुए कि पूरी विश्वासनीय तस्वीरें बहुत कम ख़र्च से किन कैमरों से बनाई जाती हैं। आजकल शौक़ीन लोग तमाम छोटे रोल फ़िल्म कैमरे रखते हैं।

प्लेट और फ़िल्म पैक कैमरा

जो शौक़ीन प्लेट कैमरा पसन्द करते हैं उनके लिये हम यह लिखना उचित समझते हैं कि अब बहुत कैमरे ऐसे प्रचलित हुए हैं कि जिस में फ़िल्म, फ़िल्मपैक और प्लेट तीनों ही व्यवहार हो सकते हैं। ऐसे कैमरों से एक भारी लाभ यह है कि तीनों चीज़ों में से जिसे जो चाहे व्यवहार करे। फ़िल्म के लिये तो यह बात अभी बतलाई जा चुकी है कि इस से तस्वीर उठाने में अंधेरे की आवश्यकता नहीं है इसी तरह फ़िलिम पैक भी प्रकाश में ही कैमरे के अन्दर भरा जा सकता है और फ़ोटो उठ जाने पर निकाला जा सकता है।

प्लेट एक ऐसी चीज़ है कि इस को प्रकाश से बचाना पड़ता है। प्लेट को डार्क स्लाइड में डार्क रूम में भर लेते हैं और केमरे में लगा लेते हैं। जब प्लेट पर तस्वीर उठा लेते हैं तो उसका पर्दा डालकर निकाल लेते हैं और दूसरा प्लेट जो डार्क स्लाइड में अन्धेरे कमरे में लगा कर तयार किया हुआ है लगा देते हैं।

फ़िलिम पेक और प्लेट एक ही केमरे में चल सकते हैं। फ़िलिम पेक के लगानेका पुर्ज़ा अलग होता है जो किसी भी प्लेट केमरे में लग सकता है और उस को फ़िलिम पेक एडपटर कहते हैं।

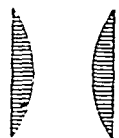
प्लेट केमरे अच्छे और उत्तम ४ $\frac{1}{4}$" × ३ $\frac{1}{4}$" और ५ $\frac{1}{2}$" × ३ $\frac{1}{2}$" के होते हैं और और साइज़ के केमरे भी अच्छे होते हैं। साइज़ और मुल्य का पसंद करना आपकी इच्छा पर निर्भर है। जो चीज़ उत्तम से उत्तम है हम आप को बतलावेंगे। उन केमरों में आप वे चीजें देख लें तब उत्तम ही होगा। हम किसी खास केमरे के लिये शिफ़ारश नहीं कर सकते परन्तु आप यदि नये हैं तो आप को यह बतला देंगे कि कोडक कम्पनी, एगफ़ा कम्पनी आदि के यहां के कमरे उत्तम होते हैं।

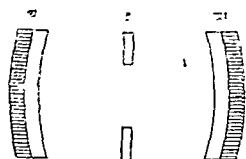
केमरों का लेंस

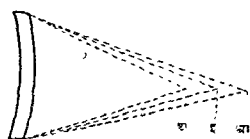
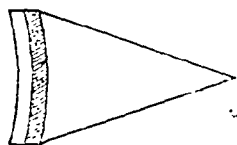
लेंस का अर्थ आंख है। जैसे आंख के बिना मनुष्य कुछ नहीं देख सकता इसी तरह लेंस के बिना केमरे में कुछ नहीं हो सकता। लेंस बहुत प्रकार के होते हैं जिनकी क़िस्में आप को आगे चल कर विदित होंगी।

हाथ केमरों में जो लेंस प्रयोग होते हैं वह तीन प्रकार के होते हैं। इकहरा (Single) अर्थात् शीशे का एक टुकड़ा (Single Combination) इकहरा जुड़ा हुआ अर्थात शीशे का एक टुकड़ा और उसमें एक बहुत अच्छा शीशा जड़ा हुआ। दूहरा (Double) अर्थात शीशे के दो टुकड़े एक साथ जुड़े हुए और यह "रापिड रकटिलिनियर" (Rapid Rectilinear) भी

कहलाता है। एनास्टिगमेट लेन्स सबसे उत्तम, बढ़िया और व्यवहार में फल दायक होते हैं।

सिंगिल लेन्सः—सिंगिल लेन्स दो प्रकारके होते हैं। एक तो भीतरसे गहरा और बाहर से उठा हुआ जिस को मेनिस्कस (Meniscus) कहते हैं और दूसरा भीतर से एकसार और बाहर से उठा हुवा होता है जिसको प्लानो कन्वेक्स (Plano Convex) कहते हैं, इन दोनों में पहिला मेनिस्कस लेन्स बहुत अच्छा और फल दायक होता है यह सिवाय सस्ते कैमरों के और सब में लगाया जाता है। ये लेन्स सदैव डायाफ़रासे (Diaphragm) के पीछे लगाये जाते हैं डायफ़राम वह है जो कि लेन्स के बीच के प्रकाश को आते हुए रोकता है।

जैसे मनुष्य की आंखों की रक्षा के लिये पलक होती हैं वैसे ही लेन्स की रक्षा के लिये डायाफ़राम होता है। डायाफ़राम लेन्स के लिये पलकों का ही काम करता है।

डबल लेन्सः—डबल लेन्स ऐसे होते हैं जैसे कि चित्र में बतलाये गये हैं।

ये मेनिस्कस लेन्स के होते हैं और इनके दो बीच में डायफ़राम होताहै। डायाफ़राम का दूसरा नाम स्टाप भी है।

शुद्ध लेन्सः—तमाम शीशे जबकि लेन्सों में बनाये जाते हैं तो उन में भिन्न भिन्न रंगों के प्रकाश की किरणों को अलग करने का गुण उत्पन्नकिया जाता है ताकि एक ही सतह से उन का फ़ोकस न लिया जाय।

किरनें जो कि फ़िलिम की चिकनी तरफ़ काम

करती हैं और प्रतिबिम्ब पैदा करती हैं वह सात रंग की एक किरन में से लग कर आती हैं वह कोमयाई या रसायनी किरनें कहलाती हैं। नज़री अर्थात् दिखावटी किरने लाल किरनों से अंधेरे के किनारे से होकर आती हैं। यदि कोमयाई और नज़री किरनों को लेन्स से जुदा करदी जावे तो प्रति बिम्ब जो ग्राउंड ग्लास पर दिखलाई देगा वह वह नहीं होगा जो तस्वीर बनाता है। भाग्य वश चक़ मक़ के पत्थर और उत्तम प्रकार के शीशे को भिन्न भिन्न शक्तियों में बांट दिये जावें तो एक दूसरे के काम को ठीक कर देता है। इस लिये यदि हम मानलें कि अशुद्ध लेन्स से जिस को ननएकरोमेटिक लेन्स कहते हैं काम लिया जावे और जैसा चित्र में दिखलाया गया है। नज़री फ़ोकस अ पर होगा, कोमयाई फ़ोकस अ पर होगा। यदि चक़ मक़ पत्थर को कीमयाई किरनों पर झुकाया जावे तो उत्तम प्रकार के शीशे को किरणों से अधिक काम कर सकती हैं। इस लिये मिला हुआ एक लेन्स जो कि चक़ मक़ और बढ़िया शीशे का मिला हुआ है तो कोमयाई और दिखावटी किरणें एक दूसरे को ढक लेंगी और ख पर आजावेंगी।

यह लेन्स तब एकरोमेटिक कहलाता है। अशुद्ध लेन्स की कोमयाई किरणें भी पूर्ण फ़ोकस एक स्थान पर नहीं ला सकती परन्तु छोटे लेन्सों में फैलाव ऐसा भी ध्यान नहीं किया जाता कि खूब ध्यान से देखने पर भी तस्वीर का प्रगट होना असम्भव है।

लेन्स को बढ़ाने में जो कठिनाइयां हैं कि बड़े साइज़ का फ़िलिम ढका रहना चाहिये ऐसे बहुत से लेन्स हैं जो कि चित्रों में यहां दिये गये हैं इन से यह कठिनाइयां दूर होंगी।

बहुत छोटे कैमरे में सादा लेन्स प्रयोग हो सकता है। मान लो कि पाकेट

कुलिनियर लेन्स को अपेक्षा जो एफ़ ८ पर काम कर रहा हो, दिये हुए समय से ६० प्रतिशत प्रकाश अधिक देना चाहिये।

फ़ोकल प्लेन शटर से कम से कम $\frac{1}{1000}$ सेकंड में एक्सपोज़ कर सकते हैं परन्तु बादल के दिनों और अन्दर घरों में एनास्टिगमेट लेन्स बड़े से बड़े छेद सहित प्रयोग किया जाता है जिस से रोशनी अधिक पड़ सके और कम प्रकाश में तस्वीर बन सके। हालांकि रापिड रेक्टलीनियर लेन्स से थोड़ी देर के एक्सपोज़र में ही काम चल जाता।

अपने लेन्स की शक्ति को जानो

फ़ोटो खींचने वाले को अपने लेन्स की शक्ति और योग्यता को जानना आवश्यक है और हम इसी लिये इस के सम्बन्ध में कुछ बतलाते हैं। जो अपने लेन्स की पूरी शक्ति को नहीं जानते वे उस से पूरा लाभ नहीं उठा सकते और बिना पूरा लाभ उठाये आनन्द प्राप्त नहीं हो सकता।

यह ध्यान रहे कि ४ से ८ $\frac{1}{2}$ इंच तक फ़ोकस वाले लेन्सों में जो कि प्रायः हाथ वाले केमरों में लगते हैं उन से भी मैदानों के फ़ोटो लिये जा सकते हैं।

एक लेन्स से दूसरे लेन्स को मुक़ाबला करने के लिये सबसे पहिले स्टाप को देखना और ध्यान में लाना चाहिये।

एनास्टिगमेट और साधारण रापिड रेक्टलीनियर लेन्स से मुक़ाबला करने में एनास्टिगमेट लेन्स एफ़ ६.३ के खुलाव में उतना ज़्यादा गहरा फ़ोकस नहीं लिया जाता जितना कि रा० रे० लेन्स का एफ़ ८ के खुलाव में लिया है। एनास्टिगमेट लेन्स एफ़ ८ फ़ोकसकी इतनी बड़ी गहराई देती है जितनी कि रापिड रेक्टलीनियर लेन्स इतने ही खुलाव में बराबर लम्बाई देगा, अर्थात रा० रे० लेन्स एफ़ ६.३ पर काम नहीं कर सकता।

फ़ोकस की गहराई का अर्थ—

मानलो कि तुम एनास्टिगमेट पूरे खुलाव एफ़ ६.३ पर प्रयोग कर रहे हो और १५ फ़िट से फ़ोकस ठीक किया है। १५ फ़ुट से ही तस्वीर तेज़ होगी परन्तु १० या २० फ़ुट से नहीं। अपने एनास्टिगमेट के स्टाप को नीचे सर काओ और एफ़ ८ या एफ़ ११ पर करदो और जिस की तस्वीर खींचना हो उसके पीछे और सामने फ़ोकस के ठीक करने के लिये धीरे धीरे फिरो। जहां फ़ोकस ठीक हो जावे वहीं से फ़ोटो लो। तस्वीर अवश्य तेज़ होगी

अच्छा अब यदि स्टाप को बहुत छोटा एफ़ २२ या इस से भी छोटा करदें और हर एक चीज़ का १० फ़ुट से फ़ोटो लें तो तेज़ होगा। इससे यह मालूम होता है कि जितना छोटा स्टाप होगा उतनी बड़ी फ़ोकस की गहराई होगी अर्थात् तेज़ तस्वीर बनाने के लिये लेन्स की ताक़त बड़ी होनी चाहिये।

एनास्टिग्मेट की चाल—एफ़ ८ या इस से छोटे स्टाप के प्रयोग करने में एक अच्छा रापिड रेक्टिलिनियर लेन्स के ऊपर एना स्टिग्मेट का प्रयोग करने में लाभ नहीं है परन्तु सफ़ाई और ठीक लाइन अच्छी होती है। लेकिन मानलो कि हम को किसी चलते हुए चीज़का या बादल के दिन में फ़ोटो लेना हम क्या मालूम करें! लेन्स के खुलाव और फ़ोकस की लम्बाई की अपेक्षा एफ़ से विदित होगा। मानलो कि हमारे पास एक ५ इंच फ़ोकस, एफ़ १४ की चालका सिंगिल एक्रोमेटिक लेन्स है एक रापिड रेक्टीलिनियर लेन्स ५ इंच फ़ोकस, ८ की चाल का है और एक एनास्टिग्मेट लेन्स ५ इंच फ़ोकस एफ़ ६.३ चालका है अब हम इन तीनों लेन्सों की चाल का मुक़ाबला किस प्रकार करें। इस को कम करने के लिये सबसे सरल नियम यह है कि हम को फ़ोकस की लम्बाई को अर्थात् ५ इंच का एफ़ के मूल्य पर भाग देना चाहिये।

५ ÷ १४ = .३५७ लग भग

५ ÷ ८ = .६२५ लग भग

५ ÷ ६.३= .७९३ लग भग

इस प्रकार यह विदित होगा कि सिंगिल लेन्स का खुलाव सबसे बड़ा .३५७ ($\frac{357}{1000}$) एक इंच क़ुतर (Diamatro) में रहना चाहिये। रा-रे-लेन्स के साथ .६२५ ($\frac{625}{1000}$) एक इंच का और एनास्टिगमेट लेन्स के साथ ७९३ ($\frac{793}{1000}$) एक इंच का क़ुतर होना चाहिये।

प्रकाश जो लेन्स के बीच को आता है दिये हुए समय में जितना खुलाव उस समय पर खोला जाय उसके विस्तार के ऊपर निर्भर है वास्तव में जिस लेन्स में जो समय प्रयोग किया जाता है वह खुलाव के विस्तार पर निर्भर है। प्रकाश जो दिये हुए समय में जुदा जुदा लेन्सों में जाता है उसका नतीजा इस प्रकार है।

सिंगिल लेन्स .३५७ × .३५७= .१२७ लग भग

रापिड रेक्टीलिनियर लेन्स .६२५× .६२५= .३९१ लग भग

एनास्टिगमेट लेन्स .७९३ × .७९३= .६२९ लग भग

इस प्रकार हम रा-रे-लेन्स की चाल मालूम करते हैं जो कि सिंगिल लेन्स से तीन गुनी है और एनास्टिगमेट लेन्स की चाल ६१ फ़ीसदी (६१ सैकड़ा) रा.रे-लेन्स की चाल से बढ़ी हुई है सो एनास्टिगमेट लेन्स से अधिक लाभ है। लेन्स की चाल की बहुत सावधानी और धीरे से प्रयोग करनी चाहिये जैसे कि साइकल और मोटर साइकल के चलाने में अधिक सावधानी रखनी पड़ती है।

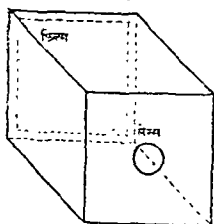
ऐसी अवस्था में रा.रे-लेन्स तुम को एफ़ ११ पर अच्छा फल दायक होगा और एनास्टिगमेट लेन्स पर स्टाप एफ़ ११ प्रयोग करो। हर एक मौक़े के लिये अधिक से अधिक खुलाव प्रयोग मत करो। तुम को सब से अधिक लाभ एनास्टिगमेट लेन्स में रहेगा जब कि बहुत हल्का प्रकाश होगा और तुम रा-

र-लेन्स में एफ़ ८ खुलाव पर अच्छी तरह प्रयोग नहीं कर सकते। तुम एना-स्टिगमेट लेन्स को पूरा खोल सकते हो और अच्छा फल प्राप्त कर सकते हो। इसी कारण एनास्टिगमेट लेन्स दिये हुये समय में अधिक प्रकाश लेता है और रा० रे०लेन्स की अपेक्षा यह अधिक चाल (शटर) के साथ प्रयोग होता है उन फ़ोटो के लिये जो तेज़ी से चल रहे हों सूर्य के प्रकाश में भी रा० रे० लेन्स पूरा प्रकाश और अधिक चाल (शटर) अपने काम के लिये प्राप्त नहीं कर सकता जब कि बहुत कम एक्स पोज़ किया जाये परन्तु एनास्टिगमेट लेन्स अधिक खुलाव के कारण अधिक चाल देता है।

शटर स्पीड और लेन्स स्पीड—कुछ शौक़ीन ऐसे हैं जो तेज़ लेन्स और तेज़ शटरके अन्तरको साफ़ तौर से नहीं समझ सकते और यह ख़याल करते हैं कि चूंकि उनके पास तेज़ लेन्स है जो चलती हुई चीज़ोंको जल्दीसे पकड़ लेता है या उन के पास तेज़ शटर है जो कि उनकी तस्वीरें पूरे समय में बना देता है। इस का उलटापन सच है एक्सपोज़र की कमी के कारण तेज़ शटर प्रकाश को काटता है और समय कम हो जाता है। याद रक्खो कि चाल सदा यकसां होती है। एनास्टिगमेट एफ़ ६.३ पर खुला हुआ पूरे समय में $\frac{1}{100}$ सैकिंड के एक्स पोज़ पर भी कर देता है जैसा कि रा० रे० लेन्स एफ़ ८ पर $\frac{1}{100}$ सैकिंड पर। एना स्टिगमेट एफ़ ६.३ पर ६१ फ़ीसदी रा० रे०लेन्स से अधिक तेज़ है सौ फ़ीसदी नहीं।

विना कारण मुकाबला – हम यह शिकायत करते हैं कि एनास्टिगमेट पूरे समय में इतना फ़ोटो नहीं देते जितना कि रा० रे० लेन्स मुक़ाबले में देता है जो कि हमारे शौकीनों ने पहिले प्रयोग किया है। हर एक मुक़ाबले में हमने मालूम किया है कि क़सूर

यार पुराना लेन्स अधिक एक्स पोज पर प्रयोग होकर फल जब कि तेज़ शटर एनास्टिगमेट पर लगाया गया हो क्योंकि काटता रहता है।

एनास्टिगमेट लेन्स रा० रे० लेन्स से हर हालत में हर बनाता है। यह बहुत सी चीजें ऐसी करता है कि रा० रे सकता परन्तु आज तक कोई लेन्स ऐसा तैयार नहीं हुआ बड़ी दूरी को मिला सके।

अपने केमरे को पहिचानो

तस्वीर बनाने से पहिले यह सबसे अधिक आवश्यक है कि अपने केमरे को अच्छी प्रकार समझ लो और आज़मालो। केमरा एक सादे बक्सकी सूरत में होता है। रोशनी बन्द की जाती है। एक सिरे पर एक लेन्स और दूसरे सिरे पर फ़िल्म या प्लेट लगाने को जगहजैसा कि चित्र में शटर दिखलाया गया है। धौंकनी और और दूसरे लगाव इस प्रकार की सादी रीतिसे रक्खे जाते हैं। धोकनी लपेट कर प्रकाश केमरे में और शटर जो प्रकाशको अपने अन्दर खींचता है उसको भी इस के साथ में रक्खा जाता है। केमरे को भरने से पहिले जांच लेना चाहिये और शटर और उस के कामको भी अच्छी तरह देख लेना चाहिये। डायाफ़ाम या स्टाप के खुलाव को बहुत होशियारी से नोट करो और अधिक खलाव में अधिक प्रकाश दिये हुए समय में लेन्स में होकर किस प्रकार जाती है यही ध्यान रखना चाहिये। जब तुम अच्छी तरह समझ जाओगे कि जल्दी फोटो खीचने के लिये अधिक खुलाव और एक्स पोज़ के लिये कम समय क्यों प्रयोग करते हैं। डायाफ़ाम या स्टाप का

पूरी तरह से प्रयोग करना आगे बतलाया जावेगा।

एक बार तुम शटर और फोकस के काम में अच्छी तरह से होशियार हो जाओ तुम केमरे को अपने फोटो के लिये भर सकते हो।

—:०:०:—

केमरे का भरना (Loading)

फ़िल्म से—फ़िल्म को दिन के प्रकाश में भरा जा सकता है और यह इस काम में बहुत सहज है। फ़िलिम एक घेरे पर इस प्रकार लिपटा हुआ होता है कि उस के ऊपर एक दूसरी प्रकारका काग़ज़ चढ़ा हुआ होता है जो भीतर से काला होता है और बाहर से लाल रंग का। यह काग़ज़ फ़िलिम से दोनों सरों पर कुछ लम्बा होता है। यह एक स्पूल पर लिपटा रहता है और वह स्पूल केमरे के भीतर भर दिया जाता है। यह स्पूल एक रांग के घरमें बन्द होता है जिस समय इस को केमरे में भरना हो तो उस रांग के घर में से स्पूल निकाल लेना चाहिये।

यह एक काग़ज़ से चिपका हुआ होगा उस काग़ज़ को अलग कर के इस का ऊपर का सिरा निकालना चाहिये। एक लकड़ी का स्पूल खाली केमरे में लगा होगा और उस में बीचमें छेद होगा। उस छेद में निकाले हुए सिरको देकर केमरे में ऊपर को तरफ़ लाना चाहिये और फ़िलिम सेभरे हुए स्पूल को नीचे की तरफ़ लगा कर केमरा बन्द कर देना चाहिये।

केमरे में बाहर की तरफ़ एक चाबी लगी रहती है, जिस को घुमाने से फ़िल्म का स्पूल घूमता है और फ़िल्म सरकता है अर्थात् नीचे वाले स्पूल से उतर कर ऊपर वाले स्पूल पर लिपटता है।

इस चाबी को घुमाने से पहिले तो वह काग़ज़ लिपटेगा जो फ़िल्म के

ऊपर लगा हुआ है। चाबी को बहुत होशियारी और धीरे धीरे से घुमानी चाहिये। केमरे के पिछली तरफ़ एक छोटा सा शीशा होता है जिस में से फ़िल्म घूमता हुआ दिखलाई देता है चाबी घुमाते रहना चाहिये और शीशे में देखते रहना चाहिये तो कुछ चक्कर घूमने के बाद एक हाथ आता हुआ दिखाई देगा जो उंगली से इशारा कर रहा होगा कि नम्बर आ रहा है बहुत धीरे धीरे घुमाओ।

फ़िलिम के स्पूल में ६ या ८ फ़िलिम होते हैं और वह एक दूसरे से जुड़े रहते हैं। इन के पिछली तरफ़ नम्बर पड़े हुए होते हैं १, २, ३, ४, ५, ६ इस तरह से नम्बर होंगे।

चाबी घुमाते हुए जब हाथ की शक्ल दिखलाई दे चुकी तो बहुत धीरे धीरे घुमाओ। थोड़ा सा ही घूमने से नं० १ आता हुआ दिखलाई देगा। यह नम्बर उस शीशे के बिलकुल बीच में लाकर छोड़ दो और चाबी को मोड़ दो। अब यह पहिला फ़िल्म तस्वीर खींचने के लिये आगया है। जब इस फ़िल्म पर फ़ोटो खींच चुका तो उसी चाबी को फिर आहिस्ता आहिस्ता घुमाओ। थोड़ा घूमनेके बाद ही नं० २ दिखलाई देगा। इस नम्बर को भी नं० १ की तरह शीशे के बीच में रक्खो और चाबी को मोड़ दो। इस पर फ़ोटो खींच चुकने के बाद नं० ३ आयेगा और फिर ४, ५, ६ आयेंगे।

जब सब फ़िल्मों पर तस्वीर खींची जा चुके तो चाबी को घुमाना चाहिये जो काग़ज़ फ़िल्म के आख़ीर में लगा हुआ है वह लिपट जानेके बाद उस छोटे से शीशे में कुछ भी दिखाई न देगा। केमरे की पीठ खोल कर स्पूल निकाल लो। एक काग़ज़ गोंद लगा हुआ आख़ीर में होगा उस पर ज़रा सा पानी लगा कर स्पूल को बन्द कर दो। अब यह स्पूल धोनेके लिये तैयार हो गया। धोने की तरकीब आगे लिखी जावेगी।

फ़ोटोग्राफ़र

[illegible] कई प्रकार के कैमरों में चौड़ी कट फ़िलिम प्रयोग हो सकते हैं। चौड़ी कट फ़िलिम भरने के लिये डार्क रूम (अंधेरा कमरा) की ज़रूरत पड़ती है अर्थात् जिस घर में सफ़ेद प्रकाश न जा सकता हो। इस डार्क रूम में डार्क रूम लैम्प की आवश्यकता होती है। एक अलमारी या एक मेज़ जिस पर काम किया जाता है। जब सफ़ेद प्रकाश अच्छी तरह रोक दिया जावे और डार्क रूम लैम्प जला दिया जावे तो कट फ़िल्म का बक्स खोलो।

बक्स में से एक कट फ़िलिम लो और इस का किनारा पकड़ कर उठाओ यदि कोई चिमटी हो तो बहुत अच्छा है। इस का किनारा पकड़ कर उठाओ और डार्क स्लाइड में बन्द कर दो। यदि दो चिमटियें हों तो बहुत अच्छी तरह काम हो सकता है। जब डार्क स्लाइड भर चुको बक्स को बन्द कर और अंधेरे दराज़ में रख दो। इस को प्रकाश नहीं लगना चाहिये।

फ़िल्म पैक से—डिफ़्यूज़्ड प्रकाश में भरा जा सकता और फ़ोटो लेने में प्रयोग किया जा सकता है इस से ग्राउंड ग्लास से फ़ोकस लिया जाता है जैसे कि प्लेट व्यवहार करती बार। यह फ़िल्म १२ चौड़ी कटी हुई फ़िलम एक पैकेट में होती हैं जिन को एक प्रकाश न आने वाला काग़ज़ के डिब्बे में लपेट कर रखते हैं हर एक फ़िलिम के ऊपर एक काग़ज़ जिस पर नम्बर पड़ा हुआ होता है और यह नम्बर इस लिये होता है कि कौन सा फ़िलिम एक्सपोज़ करने के लिये तैयार है इस की रीति बहुत ही सरल है और फ़िलम को एक्सपोज़ करने के लिये एक फन्दा खींचने से अपने आप दूसरा बदल जाता है।

प्लेट से—प्लेट का एक पैकेट १२ का होता है। यह प्रकाश लगने से ख़राब हो जाता है। डार्क रूम में डार्क रूम लैम्प जला कर यह एक एक प्लेट एक एक डार्क स्लाइड में भर लिये जाते हैं। जब फ़ोटो खींचना हो तो कैमरे के पिछली तरफ़ डार्क स्लाइड लगाई जाती है। जब फ़ोटो खींचना हो।

तो डार्क स्लाइड का अगला पर्दा ऊपर खींचलो और एक्सपोज़र को प्रयोग करो। जो पर्दा ऊपर खींचा था वह वहीं लगादो और केमरे में से डार्क स्लाइड निकाल कर दूसरी चढ़ादो इस प्रकार प्लेट केमरे को व्यवहार करते हैं। प्लेट को प्रकाश बिल कुल नहीं लगना चाहिये नहीं तो तस्वीर बिगड़ जावेगी।

केमरे और लेन्सों का खुलासा

—:०:—

यह यन्त्र लकड़ी के चौखट में भाथी देकर बनता है। आज कल यह बहुत प्रकार के हैं इस लिये इन के नाम लिखना कठिन है। यह प्लेट, फ़िल्म और फ़िल्म पेक से प्रयोग होते हैं। उत्तम केमरा ख़रीदने के लिये देखना चाहिये कि हर प्रकार की चाल हो और लेन्स आदि सब सामान अच्छा हो जिससे फिर पीछे पछताना न पड़े। भारतवर्ष की आबोहवा के मुताबिक़ मज़बूत केमरा लेना चाहिये सस्ते मूल्य पर न जाना चाहिये नहीं तो सर्दी गरमी पा कर उन का यन्त्र ख़राब हो जाता है और वह उत्तम काम नहीं देता।

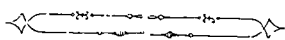
केमरों में लेन्स मुख्य देखने की ज़रूरत है। जैसे आज कल बहुत क़िसम के केमरे प्रचलित हैं वैसे ही लेन्स भी बहुत क़िसम के हैं। लेन्स जितने साफ़ और उत्तम शीशे का बना होगा उतना ही उत्तम होगा।

लेन्स में डायाफ़राम (सूराख़) होता है यह यन्त्र कम और अधिक प्रकाश लेने के लिये होता है अर्थात् किसी समय प्रकाश तो अधिक हो और आवश्यक्ता कम प्रकाश लेने को हो तो उसको घटाकर कम कर सकते हैं। छोटा डायाफ़राम करने से तस्वीर बहुत साफ़ आती है। जिस लेन्स में आइरिश डायाफ़राम होता है वह अच्छा होता है।

लेन्सों की क़िस्में सब बतला दी गई हैं उनके इलावा और भी लेन्स होते

है जैसे वाइड अयंगिल लेन्स जो केवल बगीचे और मैदान या मकानात के लिये हैं। एनास्टिगमेट लेन्स से अच्छा और कोई लेन्स नहीं है इस लिये भरसक यही खरीदना चाहिये।

लेन्सों के खरीदने में अपरचर का अवश्य ध्यान रखना चाहिये। एपरचर लेन्स के मुंहको कहते हैं अर्थात् वह रास्ता जिसके रास्ते से प्रकाश केमरे के भीतर जाता है। यह ३.५ से १६ तक का होता है। लेन्स बनाने वाले अपनी सूची में पूरा हाल लिखते हैं। पूरे एपरचर पर जितना बड़ा प्लेट ले उसी पैमाने में केमरे का लेन्स खरीदना चाहिये अर्थात् जो लेन्स पूरे अपरचर पर हाफ़ प्लेट (६ $\frac{1}{2}$×४$\frac{3}{4}$) को ढकता है तो वह लेन्स बड़े केमरे में प्रयोग न करना चाहिये। छोटे लेन्स बड़े केमरे में भी प्रायः लालच वश प्रयोग करते हैं। उनको ऐसे लेन्सों के प्रयोग में बहुत छोटा एपरचर प्लेट को पूरा ढक लेनेके लिये करना पड़ता है। ऐसी हालत मे तिगुना और चौगुना एक्सपोज़र देना पड़ता है जिससे तस्वीर ख़राब हो जाती है।

दूसरा अध्याय।

एक्सपोज़र का ठीक करना

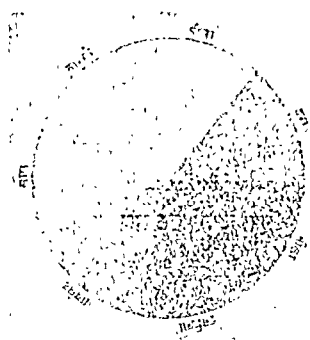
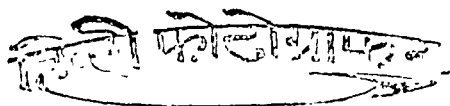
फ़ोटो एक्सपोज़ करने से पहिले सीखने वालों के लिये फ़िल्म का पूरा ज्ञान प्राप्त करनाचाहिये। इस के मिलाव और इस के ऊपर के प्रकाश के असर को भी देखना चाहिये।

सूखी प्लेट और फ़िल्म में भी अन्तर है और वह अन्तर यह है कि प्लेट शीशे की होती है और फ़िल्म एक धात की क़िस्म के मसाले का होता है जिस के बीच में होकर प्रकाश जा सकता है और यह मज़बूत इतना होता है कि टूटता नहीं और इकट्ठा हो सकता है। दोनों के ऊपर पालिश एक ही तरह की होती है। फ़िलिम के लाभ न टूटने और प्रकाश गुज़रने के

इलावा और भी हैं। इन के पीछे एक ख़ास तौर से तयार किया हुआ क़ागज़ लगा होता है और फ़िलिम की सतह पर चिपका हुआ होता है। यह क़ागज़ फ़िलिम के पतले होने के कारण उस का बिगड़ने से रोकता है। यह कमी शीशे के प्लेट में ख़ास तौर से पाई जाती है। ख़राब होने और उस का पूरा कारण आगे बताया जावेगा। इन सब बातों के अतिरिक्त फ़िलिम रंगदार किरनों के आने का भी पूर्ण गुण रखते हैं। पहिले जो प्लेट प्रयोग की गई हैं तो उन में रंग की किरनें बदल गईं जैसे पीली और लाल काली हो गईं, नीली, नारंगी और हरी सफ़ेद हो गईं इस की पूरी सूची आगे दी जावेगी साधारण प्लेट हरी की, उस से कम नारंगी और इसी प्रकार ज्योंहीं हम रंगदार किरनों के किनारों पर पहुंचते हैं पीली और नारंगी किरनें प्लेट को असर करती हैं परन्तु थोड़ी और लाल किरनें बिलकुल नहीं। रंगदार किरनों की फ़िल्म में अशुद्धियां यहां तक ठीक की गई हैं कि ठीक रंग देती है।

रंगदार किरनें क्यों सहायता करती हैं—तुम रंग न देने वाली किरन की प्लेट से फ़ोटो बनाओ अर्थात् फूलों के गुच्छों का, कुछ प्रकाश पीला और कुछ गहरा नीला होगा जो विरुद्ध होगा। वह पीले फूलों के निशान बनावेगा। हालांकि पीले फूल हलके मालूम होंगे अर्थात् तयार फ़ोटो में ठीक रंग न पाया जावेगा। पूरी रंगदार फ़िल्म इस रंग की कमी को रोकता है इसी प्रकार रंगदार फ़िल्म के असर को दूर करती है। बादल और नीले आकाश का अन्तर दिखलाते हुए फ़िलिम को तैयार करते हुए बहुत ज्ञान और शक्ति प्रयोग की जाती है।

मानलो कि फ़िलिम, कट फ़िल्म बनावें, यह लाल किरनों का इस प्रकार पकड़ती है कि लेम्प का प्रकाश प्रयोग कर सकते हैं और यह कमज़ोर हरे प्रकाश में भी प्रयोग हो सकती है। इस लिये यह साफ़ विदित है कि यह फ़िल्म साधारण काम में भी धोका नहीं दे सकती

नेगेटिव प्रकाश की किरनों के असर पर होता है जो कि लेन्स में से होकर जाती हैं और फ़िलिम की सतह पर फ़ोकस होकर के पड़ती हैं

और यह एक चांदी के साल्ट से बनाई जाती है। हल्के रंगकी चीज़ तेज़ प्रकाश देती हैं और फ़िलिम की सतह पर अधिक असर पड़ता है। साफ़ और चमकीले प्राकाश से किरनें आकाश को लेन्स के बीच में दिखला देने से रोकता है। सफ़ेद चीज़ से किरनें ली हुई उतनी ही मज़बूत होगी जितनी कि आकाश से लालईंट के रोशन दान से किरनें सतह पर बहुत असर करती हैं जब कि घने छायादार जगह से कुछ प्रकाश आया हो इस लिये हम नगेटिव में प्रकाश और छाया की जैसा कि हम देखते हैं एक सूची रखनी चाहिये। परन्तु यह सब बदल जाती हैं जब नगेटिव से निशान बनाते हैं फिर बदल जाती है हम इनका मिलाव फिर अच्छी तरह से दिखलाते हैं प्रकाशका कुछ भाग नगेटिव बनाने में से आवश्यकीय है। हम मैदान में चमकते हुए प्रकाश में $\frac{1}{50}$ सेकिन्ड में जल्दी फ़ोटो बना सकते हैं। यदि हम उसी दिन कमरे में फ़ोटो बनाना चाहें तो हमको दो सेकिन्ड से कई मिनिट तक खिड़कियों से प्रकाश लेना चाहिये और दीवार और फर्शके रंग के मुताबिक़ फ़ोटो एक्सपोज़ करना चाहिये कमरे में तुम जल्दी फ़ोटो नहीं बना सकते। और न तुम उसी दिन मैदान में एक्सपोज़ करने के लिये अधिक समय प्रयोग कर सकते हो। तुमको एक्सपोज़र का समय ठीक देना चाहिये।

———o———

स्टाप या डायाफ़्राम खोलना—लेन्स के छेद का खोलना या स्टापको प्रयोग करना हर एक कामके लिये बहुत ज़रूरी है। लेन्स का सबसे अच्छा भाग बीच है अर्थात् लेन्स के बीच को जो प्रकाश गुज़रता है बहुत अच्छी तरह सेंग्राफ़ फ़ोटो का प्रतिबिम्ब ग्राउण्ड लास पर पड़ेगा। जब कि लेन्स के किना

प्रकाश गुज़रेगा तो साफ़ और अच्छा फ़ोटो नहीं बन सकता यह इस प्रकार समझा जाता है कि जितना छोटा स्टाप प्रयोग करोगे उतनी ही तेज़ तस्वीर बनेगी क्योंकि प्रकाश की बाहरी किरनें कट जावेंगी इस लिये जितना छोटा स्टाप होगा उतना ही थोड़ा प्रकाश दिये हुए समय में जावेगा।

यदि किसी के पास फ़ोकसिंग स्क्रीन सहित केमरा हो तो उस स्क्रीन के ऊपर बड़े से बड़ा स्टाप प्रयोग कर के किसी चीज़ का फ़ोकस लें और प्रतिबिम्ब को किरने देखे कि वह तेज़ है या हल्की। फिर उस से छोटा स्टाप प्रयोग करें और तेज़ी की बढ़ती और प्रकाश की कमी को देखें। जितना अच्छा लेन्स होगा हम उतना ही बड़ा स्टाप प्रयोग कर सकते हैं और उतनी ही तेज़ तस्वीर ले सकते हैं। मानलो कि हमारे पास एक आठ इञ्च फ़ोकस लेनेका लेन्स है और हमने मालूम किया कि दिये हुए प्रकाश में हम एक इंच के क़तर के स्टाप के साथ पांच सेकन्ड से साफ़ और तेज़ फ़ोटो बना सकते हैं। जब कि इसी फ़ोकस की लम्बाई के लेन्स से आधे इंच के क़तर प्रयोग करते हुए तेज़ तस्वीर बनाते हैं तो फ़िल्मके एक्सपोज़र का समय चौगना अर्थात् २० सैकिन्ड कर देना चाहिये क्योंकि एक इंच स्टाप के गोलाई से आधे इंच की गोलाई चौगुनी है अब यदि हम को किसी स्टाप के साथ ठीक एक्सपोज़र का समय मालूम हो तो हम दूसरे स्टाप के एक्सपोज़र का समय नीचे लिखे हुए तरीक़े से मालूम कर सकते हैं। दो स्टापों के क़तरोंका मुरब्बा पकरके आपस में भाग देने से समय मालूम हो जाता है। सादे लेन्स के केमरे में तीन तरह के स्टाप होते हैं। सब से बड़ा जल्दी फ़ोटो लेने के लिये दूसरा पानी पर फ़ोटो के एक्सपोज़ के समय के लिये (जो बड़े का $\frac{1}{2}$ होता है) और तीसरा एक्सपोज़र के समय परन्तु जल्दी तस्वीर लेने के लिये कदापि प्रयोग नहीं किया जाता। रापिड रेक्टीलिनियर लेन्स के साथ कई स्टाप होते हैं। स्टाप खोलने की सब से अधिक संख्या (Uni[Form System) के लिये U. S. यू. एस. जैसा कि पीछे बतला चुके है प्रयोग होता है। यूनीफ़ार्म सिस-

टम बहुत आसान है और एक बड़ा स्टाप (U S) यू० एस० ८ या एफ़ ११ होता है यदि तुम १६ नम्बरका स्टाप प्रयोग करो तो तुम को दुगना समय देना चाहिये या यदि तुम यू० एस ३२ या एफ़ २२ प्रयोग करो तो चौगना समय देना चाहिये।

साधारण रीति से दी हुई सूची रा० रे० लेन्स के साथ स्टाप प्रयोग करने के लिये अच्छी है कोडर एफ़ ७.६ और एनास्टिग्मेट ७.७लेन्स के लिये भी अच्छी है परन्तु कुछ कारण दिये गये हैं।

यू० एस० ४ एफ़ ८ क बराबर है परन्तु एफ़ ८, एफ़ ७.६ और एफ़ ७.७ की चाल भिन्न हैं किन्तु एक्सपोज़ का समय एक ही दिया जाता है। यू० एस० ४, एफ़ ८, एफ़ ७.६, एफ़ ७.७से जल्दी फोटो खींचने के लिये बादल वाले दिनमें २५ की चाल प्रयोग करनी चाहिये। बादल और अंधेरे के दिनों में जल्दी की कोशिश नहीं करनी चाहिये।

यू० एस ८ एफ़ ११-चमकीली धूप में २५ की चाल प्रयोग करते हुए कुल जल्दी के एक्सपोज़र के लिये प्रयोग कर सकते हैं।

यू० एस० १६ एफ़ १६-सब जल्दी एक्सपोज़र के लिये जब कि धूप साधारण तेज़ हो और कोई भारी छाया न हो, जैसे कि पानी या समुद्र के किनारे के दृश्य के लिये ५० की चाल प्रयोगकरो और भीतरी समय एक्सपोज़र के लिये भी यही प्रयोग करो।

यू० एस० ३२ एफ़ २२ जल्दी एक्सपोज़र के लिये बहुत दूर के और बरफ़ दृश्य या तेज़ धूप के बादल हों तो २५ की चाल और समय एक्सपोज़र के लिये भी प्रयोग करना चाहिये।

यू० एस ६४ एफ़ १२८, एफ़ ३२ एफ़ ४५ मैदान में एक्सपोज़र के लिये बादल वाले दिनों की सूची आगे दी जावेगी। जल्दी एक्सपोज़र कभी न होगा।

फ़ोकस की सब से अधिक गहराई लेने के लिये या दूर और नज़दीक की सब चीज़ों को बहुत तेज़ करने के लिये सब से छोटा स्टाप लगाओ।

यूः एस ४ या एफ़ ७.७ का स्टाप बहुत तेज़ी के समय प्रयोग न करो क्योंकि एक्सपोज़र इतना अधिक है कि कुछ लेन्स ऐसे होते हैं कि जो इस से अच्छी फ़ोकस को गहराई लेसकते हैं क्योंकि जो चीज़ ठीक जगह पर होगी तेज़ आयेगी और जो अधिक दूर या अधिक निकट होंगी, फ़ोकस दूर या नज़दीक हो जावेगा अर्थात फोकस से बाहर हो जायेगा।

फ़ोटोके अन्दर तेज़ी सबसे अधिक ज़रूरी है परन्तु जिसको हम गोलाई या आकाशताल (हवा) कहते हैं वह भी जरूरी है। शायद इसका अर्थ सीखने वाले न समझें, यह दूरके और नज़दीक के फोटो में अच्छी तरह समझ सकते हैं। यह वह खासियत है कि मनुष्य के फ़ोटो गहरे रंग में दे और यह वह चीज़ है कि हर एक चीज़को ठीक ठीक दिखलाती है। हवा और गोलाई कुछ बहुत कम स्टाप लगाने से जाती रहती है इस लिये इस को सब से बड़ा खुलाव प्रयोग करना चाहिये जो कि तेज़ तस्वीर देता है।

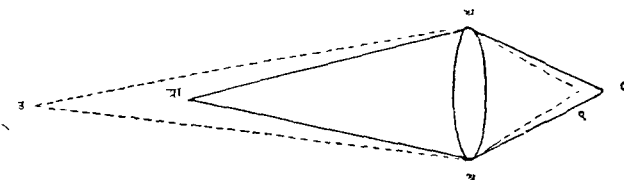
शटर

बहुत से संदूक की तरह के केमरों (बोक्स केमरों) में ईस्टमैन रटरी शटर होते हैं। इस शटर में वह चीज़ नहीं होती कि जिस में किरनें पार जासकें। स्लाइडिंग प्लेट पर स्टाप का खुलाव होता है और लीवर की हालत में लाये गये हैं। फ़ोल्डिंग फ़िलिम केमरे पर शटर होते है वह आइरिस डाया फ़ाम शटर होते हैं कि जिस में किरने गुज़रती हैं और स्टाप के खुलाव को ठीक साइज़ का खुलना और बन्द होना विदित होता है।

ग्रे फ़्लेक्स केमरों में फोकल प्लेन शटर लगे होते हैं। यह शटर रोटरी शटर और इरीस लेन्स में होता हैयह केमरे के पीछे लगा होता है। ठीक सामने या लेन्सों की बीच के बदले फ़िल्म के सामने लगता है। ऐसे केमरे में स्टाप का खुलाव और उनके ऊपर शटर निर्भर है। केमरों के साथ में जो नियम आते हैं वह अच्छी तरह बतलाते हैं।

फ़ोक्सिंग अर्थात् फ़ोकस लेना

यदि तुम्हारा केमरा ४१/४×३१/४ या अधिक बड़ी तस्वीर बनाता है तो तुम को उस के फ़ोकस रोशनी और स्टाप को भी देखना चाहिये केमरे के साथ जो साधारण नियम हैं वह इसको बतलायेंगे परन्तु तुम को इस से भी बहुत कुछ मालूम होगा और इस पुस्तक में दिया हुआ चित्र तुम को अच्छी तरह समझा देगा।

मानलो कि ६ फुट को दूरी से किसी चीज़ का फ़ोटो लेना है (५१/२×३१/८ के केमरे के लेन्स को) प्रयोग करते हुए फ़ोक़स का निशान लेन्स से ७१/२ इंच की दूरी पर होगा। यदि फिर १०० फुट की दूरी पर का फोटो लेना हो। हम को फोक़स का निशान ६ ३/५ फुट दूर मालूम होगा इस लिये तुम जान सकते हो कि लेन्स का फोक़स सदैव एक नहीं रहता। उसी केमरे से जितना दूर चीज़ होगी उतना ही कम फोक़स मालूम होगा और तेज़ होगा। यदि चीज़ का फोक़स लेन्स से बाहर हो जायेगा तो फ़ोटो तेज़ न आयेगा और इसी कारण से वहीं पर रहने वाला एडजस्टेबल फ़ोकस कह लाता है। यह केमरे के सामने का वह भाग है या लेन्स को लेजाने वाला वह भाग है कि जिस से इधर उधर हिलाया जासके और लेन्स का फ़ासला फ़िल्मि से कम और अधिक कर दिया जासके जैसे कि चित्र में दिखलाया गया है।

इस चित्र में अ अ लेन्स है आ वह स्थान है जहां की चीज़ का फ़ोटो लिया जावे और ई किरनों को फ़ोकस का स्थान है ई स्थान से प्रकाश की किरनों से आ स्थान पर जिस चीज़ का फ़ोटो लेना है फ़ोकस लिया जाता है।

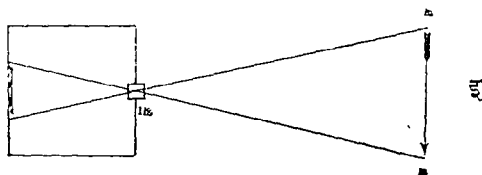
उसे एतक उन किरनों का फ़ाकस है कि जो फ़ोटो लेने वाली चीज़ होती है जब हम कहते हैं कि कैमरा फ़ोकस में है तो फ़िल्म को चिकनी तरफ़ बराबर ताक़त में कहलाती है और जब फ़िलिम कैमरे में होती है तो वह लेन्स से उस ठीक अन्तर पर होती है कि जिस से तेज़ और साफ़ प्रतिबिम्ब लिया जासके।

फ़ोकस पर संख्याओं के निशान लगे हुए पैमाने होते हैं जो ६ से १०० तक होते हैं और यह मीटर में भी होते हैं। तुम को एक छोटासा इशारा करने वाला पुरज़ा दिखलाई देगा जो कि इधर उधर को सरकता है और पैमाने पर इधर से उधर तक आता जाता है। अब तुम को किसी चीज़ का फ़ोटो १५ फ़ुट से लेना है तो इस पुरज़े को सरका कर १५ की संख्या पर कर दो। इस से यह बात प्रगट होती है कि लेन्स फोक़ल प्लेट के ठीक अन्तर पर है जहां की चीज़ का फ़ोटो लेना हो वह १५ फ़ुट के अन्तर पर होनी चाहिये। यदि फ़ोटो लेने वाली चीज़ अधिक दूरी या निकट होगी तो फ़ोटो तेज़ नहीं आयेगा। यह अधिकतर स्टाप के ऊपर निर्भर है जैसा कि तुम पीछे स्टाप के पाठ में पढ़ चुके हो।

जब किसी फ़ोल्डिंग कैमरे में कट फिलिम प्रयोग करें तो प्रति बिम्ब का फ़ोकस ग्राउण्ड ग्लास पर लेना चाहिये जैसा कि पीठ का खास मिलाव और फ़ोकिसंग स्क्रीन से विदित होता है फ़ोकस के इस प्रश्न के उत्तर के लिये यह पीठ (पिछला भाग) आवश्यकीय भी नहीं है क्यों कि कैमरे को पीठ अलग कर दी जा सकती है और ग्राउण्ड ग्लास का एक टुकड़ा रोलर के सामने लगा दिया जा सकता है जिस पर फिलिम गुजरता है और इस पर तस्वीर का फ़ोक़स लिया जा सकता है।

अनुभव के लिये ग्राउण्ड ग्लास पर प्रति बिम्ब देखते हुए फिक्सड़ फ़ोकस के साथ कोशिश करो तो सीखने वाले को बहुत आनन्द और सफलता प्राप्त होगी। इस को पूरा करने के लिये कैमरे को तिपाई पर या खिड़की की पटरी

या मेज़पर रक्खो फिर पहिले घर के बाहर जा चीज़ हो उस का फ़ोकस लो क्यों कि प्रकाश तेज़ रहेगा। किसी चीज़ से केमरे को संकेतकरो। मानलो एक वृक्ष है तो ग्राउण्ड ग्लास को ठीक रक्खो, सब से बड़ा स्टाप प्रयोग करो और शटर को खोलो अपना सर लग भग एक फुट दूर और आंखे केमरे की सीध में रखकर एक गहरा काला कपड़ा अपने सर पर केमरे के पीछे डालो। इस प्रकार लेन्स के भीतर प्रकाश आने के सिवा और और फ़ालतू प्रकाश रुक जावेगा। ग्राउण्ड ग्लास के ऊपर देखो न कि उस के बीच में को। कुछ सेकिंड में या जब तुम्हारी आंखे अंधेरे से परिचित हो जावें तुम को उस सतह पर एक तस्वीर दिखलाई देगी। जो तस्वीर या प्रति बिम्ब तुम देखोगे वही तस्वीर होगी जो कि फ़िलिम की सतह पर आगे गिरती है तुम को विदित होगा कि तस्वीर उलटी है परन्तु यह एक चित्र से तुरन्त समझ में आजायेगा।

प्रकाश की किरनें अ से आकर आ के बीच में होती हुई इ पर मिल जाती हैं

मानलो अ एक वृक्ष है
आ लेन्स है
इ ग्राउण्ड ग्लास स्क्रीन है
ई केमरा है।

अब लेन्स को इधर उधर घुमाओ जबतब कि वृक्ष का चित्र ग्राउण्ड ग्लास पर मालूम न हो। तब लेन्स ग्राउण्ड ग्लास से पूरे अन्तर पर होगा और यदि तुम सब से बड़ा स्टाप भी प्रयोग करो तो फ़ोटो बहुत तेज़ होगा। अब दूसरे अन्तर से फ़ोकस लो। प्रथम १०० फुट या इस से भी अधिक दूरी से फ़ोकस

लो और फिर ८ फ़ुट से लो तो तुम देखोगे कि जितनी दूर चीज़ होगी उतना ही फोकस प्लेन ग्राउण्ड ग्लास से निकट होगी तो लेन्स ठीक और तेज़ तस्वीर देगा। यदि तुम अन्तर के नापने की कोशिश करोगे तो तुम को ग्राउण्ड ग्लास से भी वही विदित होगा जो फोकसिंग स्केल से अर्थात् यदि तुम फ़ोटो लेने वाली चीज़ों का २५ फ़ुट की दूरी से फ़ोकस लो तो तेज़ पाओगे। फ़ोकस का पैमाना २५ फ़ुट के लग भग संकेत करेगा और तुम को यह भी विदित होगा कि सब चीज़े जो १५ फ़ुट से ३५ फ़ुट तक की दूरी पर हैं उन का अच्छा फ़ोकस होगा।

फ़ोटो ग्राफ़ी में अच्छी प्रकार अनुभवी होने के लिये तुम को अपना प्रथम नेगटिव बनाने के लिये तैयार रहना चाहिये। जल्दी तस्वीर बनाने की सब शिक्षायें पढ़ो और समय एक्सपोज़र को अच्छी तरह समझो तथा अपने केमेरे की सब बातों को जानो जो कि पीछे बताई जा चुकी हैं। हमतुम को जल्दी फ़ोटो बनाने के प्रारम्भ करने के लिये यह शिक्षा देते हैं कि यह बहुत धूप वाले दिन में करो जब कि प्रकाश खूब आ सके और तुम अपने पहिले नेगेटिव को पूरा समय देकर अच्छा बना सको।

स्नेपशाट (Snapshots)

फ़ोटो जल्दी बनाना

एक्सपोज़र का ठीक समय या जल्दी फ़ोटो बनाना (स्नेपशाट) वे अधिक इधर उधर आने जाने वाले या मुतवातिर कहलाते हैं। यह जब होता है जब कि केमरा हाथ में पकड़ा हुआ हो और इस में पहिली चीज़ ही हो जिस को कि एमेचर कोशिश कर रहा है। कुछ विद्वान इस को अशुद्ध लिखते हैं परन्तु यह जल्दी तस्वीर बनाने के लिये एक्सपोज़र करना और धोना सरल हैं क्यों कि बहुत से ठीक समय में पूरी किरने के लिये अच्छे होते हैं। हम विश्वास करते हैं कि एमेचर को इस प्रकार का काम अपनी फ़ोटो ग्राफ़ी में प्रारम्भ करना चाहिये।

एक्सपोज़र या समय ठीक करने में पहिले चार चीज़ों को देखना चाहिये।

प्रथम शटर को ठीक करो जो कि एक्सपोज़र या समय के ठीक करने में आवश्यकीय है

दूसरे—डाया फ़ाराम या स्टाप ठीक खुलाव पर प्रयोग करो।

तीसरे—फ़िलिम का बिना एक्सपोज़ किया हुआ भाग घुमाकर ठीक करो या कट फ़िलिम बिना एक्सपोज़ किया हुआ ठीक करो और स्लाइड को खींच कर अलग करदो।

चौथे—केमरे के फ़ोकस को देखो कि फ़ोटो लेने वाली चीज़ का फ़ोकस ठीक भी है।

जब तस्वीर लेने के समय देखो कि तुम्हारी फ़ोटो लेने वाली चीज़ खुले हुए सूरज के प्रकाश की चौड़ाई में है तो सूरज फ़ोटो ग्राफ़र की पीठ के पीछे या कन्धों के ऊपर होना चाहिये।

फ़ोकस लेना—जिस ख़ास चीज़ का फ़ोटो लेना है उस के अन्तर का अन्दाज़ा करो और जितने फ़ुट हो उस पुरज़े को उसी नम्बर पर लगाओ। यह आवश्यकीय नहीं है कि अन्तर अन्दाज़ से अधिक हो। मानलो कि फ़ोकस २५ फ़ुट पर है जो कि तस्वीर का सब से तेज़ भाग केमरे से उतने ही अन्तर पर है परन्तु हर एक चीज़ १५ से ३५ फ़ुट तक अच्छे फ़ोकस होंगी साधारण सड़कों के काम में फ़ोकस ५० फ़ुट पर रखना चाहिये! यदि ख़ास चीज़ निकट या दूरी पर हो तो उस को वैसा ही कर लेना चाहिये। ठीक स्टाप प्रयोग करो—जल्दी फ़ोटो बनाने के लिये बड़ा स्टाप प्रयोग करो बहुत से केमरों में चमकते हुए प्रकाश में क्या साधारण काम के लिये भी बड़ा स्टाप प्रयोग किया जाता है। ऐसी अवस्था में सिंगिल लेन्स और डबल लेन्स के साथ यू-एस ८ या एफ़ ११ प्रयोग करो

स्टाप का यह साइज़ जल्दी तस्वीर बनाने के लिये प्रयोग किया जाता है परन्तु वहां नहीं जहां सूरज का तेज़ और भारी प्रकाश हो और जहां घनी

छाया न हो जैसे कि पानी का दृश्य जब कि छोटा स्टाप प्रयोग किया गया हो।

छोटा स्टाप जल्दी तस्वीर बनाने में प्रयोग नहीं करना चाहिये नहीं तो फल दायक न होगा।

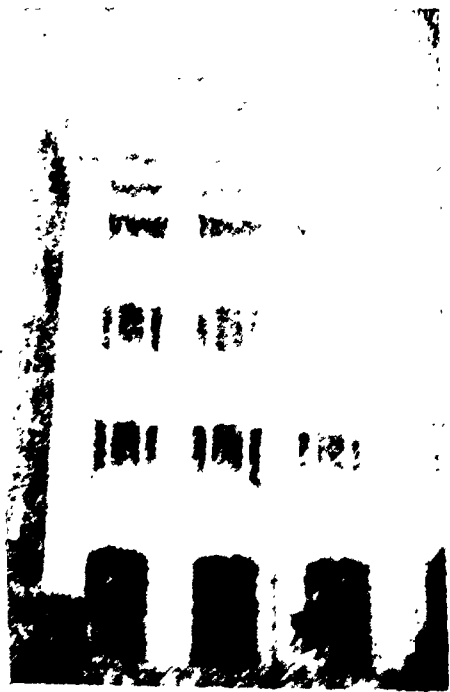
प्रतिबिम्ब स्थापन करो—कैमेरे को ठीक पकड़ो और प्रतिबिम्ब फाइंडर में (आगे एक छोटा शीशा होता है) स्थापन करो। यह मैदान का ठीक दृश्य देता है अर्थात् कम और अधिक नहीं और एक छोटे रूप में सब दिखलाता है।

समय पर एक्सपोज़र बनाना

कैमरे को सीधा मज़बूती से अपने बदन से मिलाकर पकड़ो और जब एक्सपोज़र के पुर्ज़े को दबाओ तो अपना सांस उस समय केलिये बन्द करो। कुछ भी सांस लेने से फ़ोटो में ख़राबी आजावेगी। ज़मीन की सतह के बराबर कैमरे को पकड़ना चाहिये। यदि तुम को इमारत (मकान आदि) का फ़ोटो लेना हो जब को तुम पास खड़े हो तो कैमरे को ठीक लगाओ और फाइंडर (शीशे) में देखो और जब सब चीज़ें ठीक दिखलाई देजावें तो सब पुर्ज़े ठीक लगाओ।

इस फ़ोटो से तुम को विदित होगा कि किस प्रकार मकानात का फ़ोटो लिया जाता है इस का फ़ोटो सायं-काल के तीन बजे खींचा गया है जब कि सूर्य का साधारण प्रकाश था और ३० फुट की दूरी से इसका फ़ोटो लिया गया है। स्टाप एफ़ ८ एक्स-पोज़र १/२५ सैकिंड प्रयोग किया गया है।

सड़क पर जो मनुष्य चल रहे थे वह भी फ़ोटो में दिखलाई देते हैं। एक्सपोज़र में जितना कम समय प्रयोग होगा उतना ही अच्छा फ़ोटो आयेगा क्योंकि जो मनुष्य या चीज़ सड़क पर चल रही हों वे उस समय में बहुत थोड़ी दूर भी कठिनता से हिल सकती हैं। फ़ोटो में हिलना ही एक खराब बात है।

कैमरे को अच्छी प्रकार न जमाने या फ़ोटो लेने के समय सांस को न रोकने से फ़ोटो खराब और टेढ़ा हो जाता है जैसे कि इस फ़ोटो में विदित होता है जिस समय [illegible] के लिये तैयार हो गये और कैमरे के सब पुर्ज़े ठीक कर लिये। कैमरा स्टैंड पर लगा हुआ नहीं था बल्कि छाती से लगा रक्खा था। जब कि एक्सपोज़ के लिये हाथ चलाया और ज्यों ही फ़ोटो एक्सपोज़ किया तो कैमरा कुछ हिल गया और बहुत मामूली सांस भी आ गया। इसी कारण यह फ़ोटो टेढ़ा हो गया।

बहुत से सीखने वाले [illegible] लिखा है कि फ़ोटो [illegible] होजावेंगे और वहां [illegible]

में भी भूल है। १५ फ़ुट पर ही नहीं खड़ा हो जाना चाहिये बल्कि १५ फ़ुट के लग भग या इधर उधर जहां केमरे में फ़ोकस ठीक दिखलाई दे या फ़ाइंडर में फ़ोटो लेने वाली चीज़ अच्छी तरह दिखलाई दे केमरा लगाना चाहिये।

इस चित्र से तुमको विदित होगा कि यह एक मकान और सड़क की तस्वीर है परन्तु इस में कमी इस बात की है कि केमरा कुछ और पीछे को हटा कर लगाना चाहिये या जिस से पूरे मकान का फ़ोटो आ जाता यह फ़ोटो भी ३० फ़ुट से खींचा हुआ है। यदि थोड़े सी दूर पीछे और हट कर केमरा लगाते या जहां तक फ़ाइंडर में यह मकान पूरा न दिखलाई देजाता वहां केमरा लगाते तो इस मकान का पूरा फ़ोटो आ जाता। एक नियमित स्थान से खींचने से मकान का बहुत थोड़ा सा भाग कट गया है।

अब तुम अच्छी तरह समझ गये होगे कि मकानात का फ़ोटो खींचने के लिये किन किनि बातों की आवश्यक्ता है।

भीतरी फ़ोटो (कमरे के अन्दर एक्सपोज़र)

पहिले कैमरे को ठीक रक्खो। कैमरे का मुंह खिड़की के सामने नहीं होना चाहिये जिधर से कि प्रकाश आरहा है। क्योंकि यदि कैमरे का मुंह खिड़की की तरफ़ होगा तो किरनें फ़ोटो को धुंधला कर देंगी

ग्राउण्ड ग्लास पर फ़ोकस लेना—जब कि कट फ़िलिम या फ़िलिम पैक प्रयोग कर रहे हो तो ग्राउंड ग्लास पर प्रति बिम्ब उलटा मालूम होगा जब कि फ़िल्म होल्डर या एडपटर बदला जायेगा और शटर खोला जायगा। फ़ोकसिंगक्लाथ से सर को ढको और ग्राउन्ड ग्लास के ऊपर देखो किन्तु इस के बीच को नहीं। लेन्स को आगे और पीछे हटाकर फ़ोकस ठीक करो जब तक कि तस्वीर तेज़ और साफ़ दिखलाई न दे, तो फिर शटर को बन्द करो और एडपटर या होलडर लगाकर उनको प्रयोग करो।

यदि प्रकाश इतना कम हो कि प्रतिबिम्ब कठिनता से दिखलाई दे तो फ़ोकसिंग बड़े स्टाप से ठीक करो और बाद में छोटे से काम करो।

कमरे के अन्दर एक्सपोज़ करने के लिये समय की आवश्यकता है। शटरको जमाओ और लीवर या केबिल रिलिज़ को दबाकर शटर खोलो। घड़ी से ठीक (यदि २ सेकिन्ड से अधिक हो) समय दो और शटर को बन्द कर दो।

नीचे लिखी हुई सूची कमरे के अन्दर छोटे एक्सपोज़र के लिये लाभ दायक है। सिंगिल लेन्स कैमरे से जल्दी तस्वीर बनानेके लिये साधारण स्टाप प्रयोग करो और एक्सपोज़र का समय आवश्यक्ता के अनुसार लो। और रा० रे लेन्स के लिये यू० एस ८ या सब एनास्टिग्मेट लेन्सों के लिये एफ़ ११ से प्रयोग करो। जब स्टाप छोटा प्रयोग किया जावेगा तो समय अपेक्षा[illegible] जावेगा।

यदि कमरे के भीतर की दीवारें सफ़ेद हों और उस में एक से अ[illegible] खिड़की हो तो :—

बाहरकी तरफ़ चमकती हुई धूप में—२ सैकिन्ड

धीमी धूप में ५ सैकिन्ड

बादल का समय परन्तु प्रकाश सहित १० सैकिन्ड

बादल का समय और अंधेरा २० सैकिन्ड

यदि दीवार सफ़ेद हों और केवल एक खिड़की हो तो :—

बाहर की तरफ़ चमकती हुई धूप में ३ सैकिन्ड

धीमी धूप में—८ सैकिन्ड

बादल का समय परन्तु प्रकाश सहित १५ सैकिन्ड

बादल का समय और अंधेरा—३० सैकिन्ड

यदि मध्यम रंगकी दीवारें हों और रोशनदान और एक खिड़की से अधिक हों तो :—

बाहर में चमकती धूप में ४ सैकिन्ड

धीमी धूप में १० सैकिन्ड

बादल प्रकाश सहित २० सैकिन्ड

बादल और अंधेरा ४० सैकिन्ड

यदि मध्यम रङ्गकी दीवारें हों और केवल एक खिड़की हो तो :—

बाहर की तरफ़ चमकीली धूप में ६ सैकिन्ड

धीमी धूप—१५ सैकिन्ड

बादल प्रकाश सहित—३० सैकिन्ड

बादल और अंधेरा ६० सैकिन्ड

यदि गहरी रंग की दीवारें हों और एक से अधिक खिड़की हो तो :—

बाहरी चमकीली धूप में १० सैकिन्ड

धीमी धूप में २० सैकिन्ड

बादल प्रकाश सहित ४० सैकिन्ड

बादल और अंधेरा १ मिनिट और २० सैकिन्ड

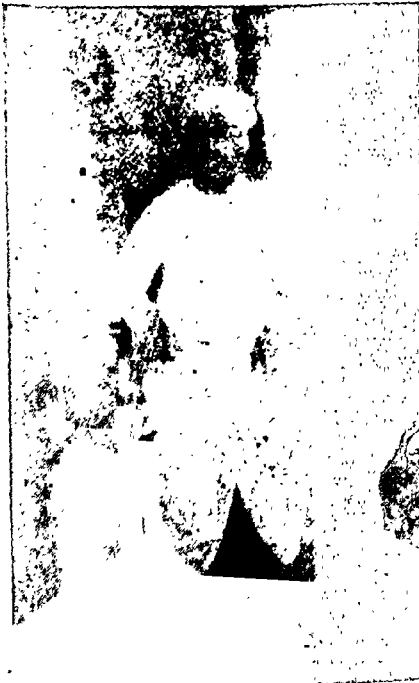
यदि गहरी रंगकी दीवारें हों और केवल एक खिड़की हो तो :—

बाहर की तरफ़ चमकती धूप में २० सेकिन्ड

धीमी धूप में—४० सेकिन्ड

बादल प्रकाश सहित—१ मिनिट २० सेकिन्ड

बादल और अंधेरा २ मिनिट ४० सेकिन्ड

ये एक्सपोज़र उन कमरों के लिये लिखे गये हैं जिन में खिड़की के रास्ते प्रकाश आता है और भीतर फ़ोटो खींचा जाता है।

यह फ़ोटो अन्दर कमरे में खींचा गया है। कमरे का दर्वाज़ा पूर्वकी तरफ़ और एक खिड़की दक्षिण की तरफ़ थी। दिन के ११ बजे थे। सूरज साधारणतः अच्छा तेज़ था। ६ फुट [illegible] से फ़ोटो लिया गया है स्टाप एफ़ ६.३ और एक्सपोज़र ४ सकिंड पर ठीक करके फ़ोटो लिया गया है। इस चित्र में मालूम होगा कि प्रकाश की कमी है या बेशी। एक्सपोज़र के समय

जो ऊपर दिये गये हैं वह बिलकुल ठीक हैं। यदि इस सूचीके अनुसार काम किया जावे तो अच्छी से अच्छी और तेज़ से तेज़ तस्वीर बन सकेगी।

—:०:०:—

खुले मैदान में समय एक्सपोज़र

खुले मैदान में छोटे से छोटे स्टाप से इतना अधिक प्रकाश जाता है कि एक्सपोज़र का समय उतना ही लगता है जितना कि कमरे के अन्दर। चमकती धूप में-शटर बहुत कम खोला जाता है और जल्दी बन्द कर दिया जाता है ताकि अधिक एक्सपोज़ न हो जावे।

हलके बादल में—½ सकिन्ड से १ सेकन्ड तक काफ़ी होगा

घिने बादल में—२ सकिन्ड से ५ सकिन्ड तक काफ़ी होंगे

यह एक्सपोज़र का समय उन्हीं घंटों के लिये हैं जैसा कि ऊपर बतलाया जाताहै परन्तु केवल खुले मैदान के लिये ही है और यदि दूसरे, समय में या बरामदे, छायादार जगह में या वृक्षके नीचे हों तो उस में अनुभव काम देता है। वास्तव में ठीक एक्सपोज़र अनुभव से ही प्राप्त होता है।

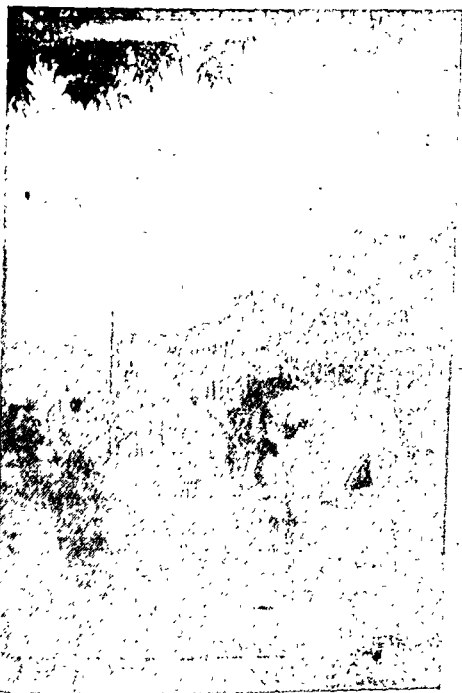
जब कि कैमरा हाथ में होता है तो एक्सपोज़र ठीक नहीं होता इस लिये कैमरे को तिपाई, मेज, कुर्सी या किसी ऐसी ही चीज़ पर जमाना चाहिये। जिस पर कैमरा भली प्रकार जम जावे और फ़ोटो खीचते हुए कैमरा नहीं हिले

तिपाई—कुछ तिपाइयें फ़ोल्डिंग भी होती हैं जो काम करनेके समय खोल कर बड़ी कर लेते हैं और फिर इस प्रकार इकठ्ठी कर देते हैं कि छोटे से रूप में हो जाती हैं। यह एक धातु की बनी होती हैं जो बहुत हल्की और मज़बूत होती है। लकड़ी की तिपाई भी होती हैं और अपने यहां भी तिपाई तैयार कराई जा सकती हैं।

सेलफ़टाइमर—जब किसी तस्वीर में तुम अपने आपको भी मिला कर फ़ोटो लेनाचाहो और एक्सपोज़र करनेवाला कोई दूसरा तुम्हारे पास न हो तो इस सेलफ़टाइमर को लगा कर काम कर सकते हो यह ½ सकिन्ड से १ मिनिट तक काम दे सकता है। जब समय हो चुके तुम आकर काम ख़तम कर दो।

केमरे का सामना उठाना और स्लाइड ठीक करना

किसी प्रथम मकानात या मैदानके फ़ोटो लेने में यह पाया जाता है कि सब चीज़ोंका फ़ोटो नहीं आता जब तक कि कमरे को न बसावें। इस कठिनता को दूर करने के लिये कमेरेका सामना उठाव पर होना चाहिये जिस से सामने की ज़मीन दूर तक आ जाती है।

इस फ़ोटो के देखने से मालूम होगा कि यह फ़ोटो मकानात (बाज़ार) और सड़क का है इसको केमरे का सामना उठा कर खींचा गया है।

एनास्टिगमेट लेन्स एफ़ ६.२ दूरीका पैमाना ३०० फ़ूट एक्सपोज़र $\frac{१}{५०}$ सेकिंड प्रयोग किया गया है। सायकाल के ३$\frac{१}{२}$ बजे का समय था और सूर्यका प्रकाश साधारणतः अच्छा था।

जब हमको किसी मकान या मकानात, मैदान आदि का फ़ोटो लेना हो तो कैमरा ऐसी जगह लगाना चाहिये जहां से सब चीज़ें अच्छी प्रकार दिखलाई देती हों तेज़ तस्वीर बनाने के लिये जब कि सामने का उठाव प्रयोग कर रहे हों यह अच्छा है कि छोटा स्टाप प्रयोग करो और आवश्यकतानुसार एक्सपोज़र का समय नियत करो। कैमरा तिपाई पर होना चाहिये। ऐसी तस्वीर बनानेके लिये अनुभव ही काम देता है और अनुभव काम के करने से होता है। यदि एक या दो बार ख़राब हो जावे तो सीखने वाले को उस की ख़राबियों को ढूंढना चाहिये। कैमरे के बन्द करने के समय यह अवश्य देख लेना चाहिये कि सामने का भाग ठीक बीच में भी है नहीं तो धोंकनी के टूटने का भय रहता है।

एक्सपोज़र ठीक करनेका खुलासा

डार्क रूम में जाकर उसको बन्द करदो और लाल प्रकाशमें डार्क स्लाइड खोल कर रख दो। इस के पश्चात् प्लेट के बक्स को खोलो और उस में से प्लेट को निकालो। एक प्लेट निकाल कर डार्क स्लाइड में लगालो। और लगाते यह ध्यान रहे कि मसाले की तरफ़ उंगली न लगे नहीं तो उंगली के धब्बे पड़ जावेंगे और वह फ़ोटो में वैसे ही दिखलाई देंगे इस लिये प्लेट को सदैव उंगलियों से किनारे पकड़ना चाहिये फ़िलिम; फ़िलिम पैक या फ़िलिम कट जो भी प्रयोग करना हो पीछे बतलाई हुई रीतियों के अनुसार कैमरे में लगाओ। अब जब किसी चीज़ का फ़ोटो लेना हो उस के सामने कैमरे को खड़ा करो। यदि प्लेट कैमरा हो तो काला कपड़ा प्रयोग करो। सब पैमाने ठीक करो जैसे की हम पीछे बतला चुके हैं।

जब कैमरा बिलकुल ठीक हो जाता है और हर एक पैमाने या अन्य ठीक लग जाते हैं तो एक्सपोज़र प्रयोग होता है। एक्सपोज़ करने का समय नियत करो जैसा कि तुम्हें पीछे मालूम हो गया होगा। इस समय जैसा प्रकाश हो और भीतर या बाहर अर्थात् मैदान आदि का फ़ोटो लेना हो उसी के अनुसार समय नियत करो।

जब समय नियत हो जावे तो एक्सपोज़र को संकेत करो। इसके पश्चात् एक्सपोज़र को हाथ नहीं लगाया जाता जब तक कि एक प्लेट निकाल कर दूसरा न लगा दिया जावे या फ़िलिम बदल कर दूसरे फ़ोटो लेने के लिये तैयार न कर लिया जावे। जब दूसरा फ़ोटो लेना होगा तो फिर इसी प्रकार सब बातें करनी होंगी।

तीसरा अध्याय

बाहरी फ़ोटो (Out door work)

तस्वीर लेना

जब कि तुम अपने केमरे और उस के ज़रूरी पुर्ज़ों से खूब सध जाओ और एक्सपोज़र और स्टाप आदि को बहुत अच्छी तरह सीख लो तो ठीक तस्वीर लेनेकी प्रधान परीक्षा करो।

वास्तव में हर बात तुम्हारे केमरे पर निर्भर है परन्तु हम सीखने वालों के लिये साधारण रीति प्रयोग करते हैं। मैदानों का अच्छी तरह चमकते दिनके समयमें फ़ोटो लेनेके लिये बहुत होशयारी से केमरेको पकड़ो स्टाप और एक्सपोज़र को खोलो जैसे कि पीछे बतलाया गया है। ऐसा करनेसे तुम केवल अपनी कोशिशों और इरादों में ही सफलता प्राप्त नहीं करोगे बल्कि बहुत कुछ अनुभव भी प्राप्त करोगे। यह बात सदैव ध्यान रखनी चाहिये कि तम [illegible]

काम के लिये ख़ास बात यह है कि जिस चीज़का फ़ोटो लिया जाये वह अच्छी तरह से ठीक होनी चाहिये और सूरज का प्रकाश आवश्यक है। जब कि केमरे के निकट ही हिलती हुई चीज़ हो जिस का कि फ़ोटो लिया जावे तो ख़ास कर शटर से काम लेना चाहिये।

हरकत करती हुई चीज़ों की फ़ोटोग्राफ़ी सीखने वाले जब कि हरकत करती हुई चीज़ोंका फोटो ग्राफ़री करें तो उसका फल कुछ भी नहीं होगा यह बहुत ही होशियारी का काम है और बिलकुल ठीक तरह से सब काम करना चाहिये।

उदाहरण:—अपना केमरा घुड़दौड़ के मैदान में ले जावें और: दुलकी चलने वाले घोड़ों के मित्रों के बाद विवाद करते हुए का फ़ोटो खींचो।

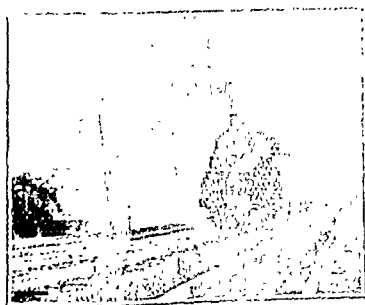
जब कि दौड़ते हुए घोड़ोंका फ़ोटो खींचना हो तो ठैरो जब तक कि घोड़ तुम्हारे विवफ़ाइंडर में अच्छी तरह दिखलाई न दे जावें। या जब दौड़ लगभग ख़तम होने को हो और घोड़ों की चाल मध्यम पड़ जावे और २० फुट के लगभग ठैरनेकी जगह बाक़ी रह जावे तब फ़ोटो लिया जाय।

ऐसे फ़ोटो खींचने के लिये समय बहुत थोड़ा चाहिये अर्थात् एक्सपोज़र का समय अधिक से अधिक $\frac{१}{५०}$ सैकिन्ड हो जैसे उस समय घोड़े ३ मील का प्रति घंटे चालसे दौड़ रहे हैं तो $\frac{१}{५०}$ सेकिन्ड में घोड़े २ इंच के लगभग ही सरक सकेंगे जिस से फ़ोटो में विशेश अन्तर न होगा।

यदि कोई चीज़ बहुत तेज़ चलरही हो तो उस का फ़ोटो $\frac{१}{५०}$ सैकिन्ड में किस प्रकार लिया जा सकता २४ मील प्रति घंटे की चाल से १ मील २$\frac{१}{२}$ मिनिट में चलता हैं और ३५$\frac{१}{२}$ फुट एक सैकिन्ड में हुआ अब $\frac{१}{५०}$ सेकिन्ड में ८$\frac{१}{२}$ इंच होता है। ८$\frac{१}{२}$ इंच आगे निकल जाने से फ़ोटो ठीक नहीं आता। कम से कम $\frac{१}{५००}$ सेकिन्ड से एक्सपोज़ करना चाहिये।

दूसरी बात यह है कि यदि चलती रेल, मोटर आदि तेज़ चलने वाली चीज़ों का फ़ोटो लेना हो तो इस से [illegible] समय लेना चाहिये। जैसे एक रेल ४० या ५० मील प्रति घंटे की चाल में आ रही है और उस का फ़ोटो लेना हो तो १/१००० सैकिन्ड से एक्सपोज़ [illegible] चाहिये।

एनास्टिग्मेट लेन्स एफ़ ६.३ रा० [illegible] लेन्स एफ़८ से ६० प्रतिशत [illegible] इस लिये इस को १/१०० के शटर से प्रयोग करना चाहिये।

परन्तु सब कामों में चालाकी की ज़रूरत है चलती चीज़ का फ़ोटो सामने और दूर से लिया जाता है यह तस्वीर एक्सप्रेस गाड़ी की है पूरी चाल से चलती हुई साफ़ दिखलाई है कि इस अवस्था में क्या किया जा सकता है। इस का फ़ोटो १०० फ़ुट की दूरी से लिया गया है यह एक उधारण सीखने वालों के लिये ऐसा है कि चलती हुई चीज़ों का जल्दी फ़ोटो लेना बहुत जल्दी समझ में आता है परन्तु फिर भी कुछ कोशिश आवश्यकीय है। इस से पहिले कि गाड़ी फ़ाइंडर में सब मालूम हो जावे तो शटर की चाल को ठीक करलो अर्थात् ६० मील की चाल के लिये १/१००० सैकिंड में एक्सपोज़ करने के लिये ठीक करलो। जब फ़ाइंडर में पूरी तरह से दिखलाई दे जावे तो देर नहीं लगाना चाहिये और बहुत आहिस्ता से एक्सपोज़ करो जिस से केमरा हिल न जावे। फ़ोटो लेने में फ़ोकस काम देता ही है परन्तु किसी समय शटर अपरचर फ़ोकस लेने के लिये बेकार होता है क्योंकि शटर का सम्बन्ध केवल एक्सपोज़र की चाल से है। और किस

फ़ोकस की गहराई में एपरचर भी काम नहीं देता क्योंकि लेन्स अपरचर का सम्बन्ध मैदान से है।

एपरचर का अर्थ डायाफ़ाम या स्टाप है जैसे कि पीछे बतला दिया जा चुका है। स्टाप के एपरचर का साइज़ लेन्स के फ़ोकस की गहराई है इस लिये तस्वीर की तेज़ी के लिये कैमरे से वहां तक ठीक अन्तर होना चाहिये और इसी तरह यह प्रकाश के साथ सम्बन्ध रखता है जो कि दिये हुए समय में लेन्स में से होकर फ़िलिम या प्लेट पर गिरता है। लेन्स का एपरचर छोटा फ़ोकस की गहराई बड़ी परन्तु प्रकाश कमज़ोर। इस लिये फ़ोकल प्लेट शटर से एक्स-पोज़र बनाने के लिये छोटा एपरचर प्रयोग करना चाहिये जिस से काफ़ी चाल प्राप्त हो सके और उसी समय में लेन्स का डायाफ़राम बड़ा होना चाहिये जिस से प्रकाश अधिक आ सके और इसी से सेन्ज़ेटिव फ़िलिम पर अच्छा प्रतिबिम्ब पड़ता है जिससे नेगेटिव अच्छा बनता है।

स्पीड फ़ैक्टर—अर्थात् ठीक चाल बतलाने वाला। केवल प्रतिबिम्ब की चाल ही सबसे ठीक नहीं है जिस के हिलने से चीज़ का प्रतिबिम्ब फ़िलिम की सतह पर होकर जाता है जो कि मुख्य है। यह इस हरकत से आबजेक्ट (जिन चिज़ों का फ़ोटो लिया जाता है) की ठीक चाल मालूम होती है या लेन्स की हरकत का कोण, लेन्स से आबजेक्ट का अन्तर और लेन्स के फ़ोकल की लम्बाई।

जब कि यह बात मालूम हो जाती है तो फ़िलिम के ऊपर प्रतिबिम्ब की चाल और शटर की चाल को तेज़ी हरकत के क़ायम करने के लिये जानना बहुत आसान हो जाता है।

ऐसी अवस्था में जो कि चाल बतलाती है प्रतिबिम्ब का साइज़ भी बतलाती है जिस से एक भाग का असर दूसरे भाग पर असर करे।

प्रतिबिम्ब का साइज़—इस का अनुभव तो भली भांति हो चुका है कि बहुत तेज़ी की चाल के फ़ोटो बनाने में फल तब ही मिल सकता है जब कि

मनुष्य का प्रतिबिम्ब १½ इंच लम्बा हो और दौड़ते हुए घोड़ोंका १ इंच सर से पाँव तक लम्बा हो।

तेज़ चाल के काम को जमाने की कोशिश में ऊपर बतलाये हुए प्रतिबिम्ब से अधिक लम्बा लेने से तुमको उतना ही एकसपोज़र का समय और मैदान का अन्तर देना चाहिये कि तेज़ तस्वीर बनाने में दिया जाता है।

आबजेक्ट का अन्तर—आबजेक्ट के अन्तर को जब कि फ़ोटोग्राफ़र ठीक करे तो यह अधिकतर तस्वीर की ऊंचाई जितनी मालूम हो और लेन्स के फ़ोकस की लम्बाई से जाना जाता है। जब कि अन्तर फ़ोटोग्राफ़र के क़ाबू से बाहर हो तो इसकी यही तरकीब है कि लेन्स साधारण फ़ोकस की लम्बाई को प्रयोग करो।

लेन्स और फ़ील्डकी गहराई—साधारण फ़ोटोग्राफ़ी में फ़ोटोग्राफ़र बहुत जल्दी सीख सकते हैं कि जितना लेन्स का डायाफ़ाम छोटा होगा उतनी ही फ़ील्ड की गहराई बड़ी। भारी चाल के काम में यह जानना आवश्यक है कि अधिक से अधिक खुलाव का लेन्स जिस के ऊपर मैदान की लम्बाई हर प्रकार निर्भर है कहां प्रयोग होना चाहिये

काम में तेज़ चाल तब मालूम करना सम्भव नहीं है कि मैदान में हर एक आबजेक्ट की तारीफ़ मालूम हो और फ़ोटोग्राफ़र उस भाग को ले सके जिस पर लोगों को अधिक दिलचस्पी हो।

ख़ास बात यह है कि चाहे फ़ोकस की लम्बाई कुछ क्यों न हो यदि फ़ोटोग्राफ़र को १½" की ऊंचाई में प्रतिबिम्ब से संतोष हो गया है तो वह अपने लेन्स के बड़े एपरचर से काफ़ी गहराई पावेगा।

यह केवल तब ही सामने आता है जब कि ऐसी चीज़ें रोज प्रयोग न हों जैसे कि बहुत बड़ा और लम्बा ग्रुप (बहुत सी चीज़ें मिली हुईं) जो कि सब से बड़ा स्टाप अच्छी तरह से प्रयोग किया जावे, तस्वीर संतोषजनक होगी।

विषय Sulejcts

खेलते हुए बच्चे—बच्चों के साधारण खेल में काम ज़रा धीरे से होत है और बहुत ही थोड़ा एक्सपोज़र प्रयोग होता है। ऐसी अवस्था में शटर की चाल $\frac{१}{१००}$ सैकिन्ड से अधिक न होगी।

इन बच्चों का पड़ता (औसत) सब को मिला कर आधा है। $\frac{१}{२}$ इंच बच्चों का प्रतिबिम्ब लेने के लिये विषय से कुछ नज़दीक़ काम करना पड़ता है। यह वास्तव में मैदान की लम्बाई को कम कर देगा। छोटा स्टाप लगभग एफ़ ८ के छोटे ग्रूप के लिये प्रयोग करना चाहिये।

बच्चों के फ़ोटो—साधारण कमरे में लिये जाते हैं साफ़ आकाश से खुली हुई खिड़की में होकर प्रकाश आता हो और ६ फुट के अन्तर से फ़ोटो लेने चाहिये, बच्चों के फ़ोटो लेन्स के सब से बड़े स्टाप और एक सैकिन्ड से २ सैकिन्ड तक के एक्सपोज़र से लिये जाते हैं और घर से बाहर छायादार जगह में $\frac{१}{१०}$ से $\frac{१}{२५}$ तक एक्सपोज़र प्रयोग किया जाता है।

पदल दौड़—यह ध्यान रखना चाहिये कि जब आदमी १० गज़ दौड़ता है तो ऐसी अवस्था में यह सत्य है कि उस के पैर दुगने उठते हैं इस लिये शटर को चाल का हिसाब करने से मालूम हुआ कि यह होना चाहिये कि दौड़ने वालों का प्रतिबिम्ब तेज़ होगा या नहीं। ८½ इंच फ़ोकस के लेन्स से दौड़नेवाले का फ़ोटो ३५ फुट से खीचना चाहिये और यदि वे लेन्स के ठीक सीध में हरकत कर रहे हों तो शटर की स्पीड $\frac{१}{७००}$ सैकिन्ड शरीर की तेज़ी लाने को रोक देगी परन्तु पांव बिलकुल साफ़ न होंगे। पूरा प्रतिबिम्ब तेज़ लाने के लिये $\frac{१}{४००}$ सैकिन्ड एक्सपोज़र के लिये काफ़ी होगा।

तस्वीर और फ़ोटो बनाने में उत्तम फल के लिये अपने विषय को लेन्स की ४५ डिग्री के लगभग सामने ठीक करो तब एक्सपोज़र $\frac{१}{५००}$ और $\frac{१}{१०००}$ होगा।

लम्बी दौड़ के लिये शटर की चाल हल्की और मन्दी होनी चाहिये परन्तु लेन्स का स्टाप सब से अधिक प्रयोग होना चाहिये।

क्रिकेट और टेनिस—यदि गेन्द आबजेक्ट है तो सब से अधिक चाल प्रयोग करो और केमरे और खेलने वालों के बीच का अन्तर ५० प्रतिशत अधिक होना चाहिये बनिस्बत उस के जब कि खेलने वाले आबजेक्ट हों। जब कि वह जगह नियत हो गई हो जहां से गेंद आगे को तरफ़ को जाती है या लेन्स से गुज़रती है।

टेनिस और क्रिकेट के खेल में खेलने वालों की हरकत उतनी ही है जितनी कि १०० गज़ १० सैकिन्ड में इस लिये यदि ऐसे खेल का फ़ोटो खींचना हो तो एक्सपोज़र $\frac{१}{५००}$ सैकिन्ड पर नियत करो।

घुड़दौर—इस में भी वही नियम प्रयोग करना चाहिये जो कि मनुष्यों के दौड़ने में किया जाता है क्योंकि घोड़ों के सुम उतनी जल्दी ही ज़मीन से दूर हो जाते हैं जितनी जिल्दी कि मनुष्यों के पांव दूर होते हैं।

...ुय और मोटर कार—लेन्स से जब सम्भव समझो ४५ डिग्री ... खीचों। रेल गाड़ीका १०० फुट से कम दूरी से फ़ोटो नहीं खींचना ...हिये जिससे कुल गाड़ी आजाये। सब से अच्छा फ़ोटो ४५ डिग्री पर या इस से कम परआता है। ४५ डिग्री के लिये १/५०० सेकिन्ड एक्सपोज़र होना चाहिये जब कि चलती गाड़ी की चाल ३५ मील प्रति घंटा हो जिस से गाड़ी की चाल फ़िलिम पर अच्छी जमती है। ६० मीलकी चाल से चलती हुई गाड़ी के लिये १/४०० सैकिन्ड एक्सपोज़र काफ़ी होगा। इन चालोंको दूनी करो यदि पहिले और तेज़चलरहे हों।

एक मोटर इंजनकी तरह समझा गया है और शटर की चाल उसी के अनुसार लगती है ५४ डिग्री के कोण पर जब कि मशीन धीरे हो ५० फुट से फ़ोटो लिया जाता है तब एक्सपोज़ १/१००० सैकिन्ड होगा।

ऊंची चाल के लिये मशीन की चाल की अपेक्षा दूरी बढ़ाई जावेगी और शटर की चाल और तेज़ कर दी जावेगी।

केवल साधारण फ़ोटो के लिये अपने लेन्स का खुलाव बड़ा करो कि अधिक तेज़ न हो। फ़ोकस की गहराई की बढ़ती बचने के लिये अर्थात् आबजेक्ट के दूरी और निकट दोनों की तेज़ी के लिये छोटा खुलाव प्रयोग करो जो कि पूरा समय देता है। छोटा खुलाव फ़ोकस की ग़लती को दूर कर देगा।

———

Landscape Photography

खुले मैदान में फ़ोटो खींचना

तस्वीर को ठीक बनाना चलती हुई चीज़ का फ़ोटो खींचने से प्रारम्भ करना चाहिये। जो चीज़ें मैदान में बहुत तेज़ी के साथ दौड़ रही हों उनका

फ़ोटो तुम मैदान में ही बहुत स्वतन्त्रता से ले सकते हो इस पाठको ठीक ध्यान करने से तुम इस को सब बातें अच्छी प्रकार मालूम कर सकते हो क्यों कि पहिले निष्फलता प्राप्त होती है। जिस काम में मनुष्यको प्रथम निष्फलता प्राप्त हो तो वह कोशिश अधिक करता है जिस से वह ठीक हो जावे। घोड़ा, गाय, भेड़ आदि जानवरोंके फ़ोटो में सफलता हो सकती है। जब मनुष्य की संख्या ली जाती है तो कैमरे के ऊपर देख कर फ़ोटो न लेना चाहिये बल्कि देखो कि तुम्हारी तस्वीर का असर ख़राब न हो जावे। तस्वीर बनाने की असली तरफ़ एक्सपोज़र और डेवलेपमेंट में उसकी चित्रकारी करने की सफलता प्राप्त करने में अधिक ध्यान और कोशिश करना पड़ता है।

यदि इस को पूरी तरह से लिखा जावे तो इस ही की बड़ी भारी पुस्तक बन जाती है परन्तु हम खुलासा तौर से इसकी कुछ बातें बतलाते हैं जो कि इस की प्रायः अशुद्धियों को दूर करेंगी।

इस चित्रकारी में एक भेद यह है कि साधारण रीति से करना चाहिये। साधारणता से दूसरी चीज़ें यकसां वज़न में हो जाती है जिसकी कि चित्रकारी असमभव है। जितनी थोड़ी चीज़ें तुम्हारी तस्वीर में होंगी उतना ही यकसां वज़न होगा।

फ़ोटो खींचने में काम प्रारम्भ करने वालेको तस्वीर में ज़्यादा चित्र मिलना ठीक नहीं हैं तुम प्रायः दो को या ज़्यादा को मिलओ और एक में बना लो इसका फल यह होता है कि तुम्हारी आखों को इधर उधर देखने में ख़लल डाला जाता है जो कि प्रसन्नता के अतिरिक्त नुक़सान पैदा होता है।

पहिले अपनी तस्वीर के बनाने का कारण देखो या तो कोई दिलचस्पी मौक़ा या जगह हो जिस में तस्वीर को सुन्दरता में अस्थान या ज़मीन का कुछ भाग हो या फ़ोटोग्राफ़र को कुछ लाइन या लहजे की सुन्दरता हो एक तस्वीर की सफलता इन बातों को मिला लेती है और यह सदा के लिये काम आती है और यह प्रश्न कभी पैदा न हों कि फ़ोटो क्यों लिया जाय।

इन का मिलाव बिल्कुल योग्यता है जो कि फल प्राप्त करने केलिये मशीन के ऊपर निर्भर है हम इसके लिये काफ़ी तरीक़े निकाल सकते हैं ताकि अच्छी तस्वीर की कोशिश के साथ हम उन चीज़ों को हटाने की सहायता भी दे सकते हैं जो कि चित्रकारी में हानिकारक हों।

चीज़ों को तरतीब में और सुन्दरता में लाने से एक अच्छा विषय पासकते हैं जो कि नही हो सकता, चुनाव से विषय भो निकल जाता है और पहिला पाठ जो सीखना चाहिये वह यह है कि जो चीज़ नहीं चाहिये उसको छोड़ना, पहिले मैदान के काम में अनुभव करके जांच करो और तुमको मालूम होगा कि नगेटिव में बहुत सो काम की चीज़ सम्मलित हैं जो तुम नहीं देख सकते इस चुनाव में पहिले एक अच्छा तरीक़ा मालूम करना चाहिये जो कि बहुत अच्छा है जो कि तुमको प्रसन्नता से तस्वीर की ख़ास चीज़ तक पहुँचा देगा।

अपने दृश्यका नुक़ता चुनलो यह ख्याल रखते हुए कि चित्रकार अपनी इच्छाके अनुसार काम कर सकता है तुम इस में काफ़ी लाभ केमरेको दायें या बायें खिसकाने में, नीचे या ऊपर सरकाने में उठा सकते हो भिन्न भिन्न फ़ोकस लेनेके लिये और भिन्न भिन्न स्टाप खुलाव को प्रयोग करके अपनी इच्छानुसार फल मालूम करो।

अपने विषय को ठोक करने में नोचे लिखे विषय प्रयोग करो।

अपनी तस्वीर के संख्या या चित्र जिससे सब चीज़ें या दूसरे भाग उसके सामने रहना चाहिये इस में कुछ चिज़ उत्कंठा को ख़ास चोज़ के साथ होनी चाहिये। मानलो कि अगर तुम्हारी ख़ास चीज़ वृक्षों के झुंड हो और दूसरी ओर आगे एकस्त्री अपने बच्चे या किसी किश्ती के लिये इन्तज़ार कर रही हो तो स्त्री का काम तुम्हारी तस्वीर की ख़ास चीज़ होती है याद रक्खो कि पीछे की ज़मीन नीची रहनी चाहिये और दो ऊंचे प्रकाश या दो एक सी छाया न रहनी चाहिये और जब सम्भव न हो तो सबसे ऊंच प्रकाश अन्धेरे से मिलना चाहिए।

अन्तिम में तस्वीर में सब से अच्छी बात बीच से कम या अधिक पास दायें या बायें को रखना नहीं चाहिये बल्कि बिल्कुल बीच में रखना चाहिये क्योंकि यह तस्वीर को दो भाग में कर देती है।

तस्वीर को अस्थान और ज़मीन के मिलने की लाइन से कभी दो भागों में न करना चाहिये बल्कि एक तिहाई नीचे से या ऊपर से करना चाहिये।

जब कि चीज़ें ज़मीन के पास हों तो लाइन ऊपर से एक तिहाई होनी चाहिये अगर दूर हो तो नीचे से एक तिहाई होनी चाहिये।

बाद के काम में बादल का समय होना चाहिये इस से ही लाभ होता है जब कि प्रकाश सफ़ेद कटता है तस्वीर की सुन्दरता और कशिश को बढ़ाता है।

प्रकाश—जब चीज़ों को तस्वीर में तरतीब की जाती है तो प्रकाश की ज़रूरत होती है जैसे कि तुम्हारी प्रकाश और छाया की ताक़त और हालत बतलाती है जैसे कि नियम है। सीखने वाले को जब कि सूरज के प्रकाश में खुलाव करते हैं पीछे की तरफ़ सूरज रहना चाहिये या कन्धे के ऊपर लेकिन आगे की खबर जो कोई हो फ़ोटो खींचने वाले को मालूम होगी लाभदायक होगी।

एक तरफ़ सूरज रखने में असर की तस्वीर पैदा होती है और बाज़ समय सामने सूरज रखनेसे या रोकनेसे तस्वीर की कीमत बढ़ जाती है। ऐसे मामले में लेन्स को छाये में रखने से जो कि सूरज सीधा पड़ने से पैदा होता है एक्सपोज़र के दरमियान होता है।

जैसे कि पेड़ के फ़ोटो लेना है। एक पेड़ चमकीले सूरज के प्रकाश में लो इसके चारों तरफ़ केमरा लगाओ और प्रकाश और छायेका फ़र्क़ मालूम करो तुम को मालूम होगा कि जब पेड़ तुम्हारे सामने होगा और सूरज ठीक तुम्हारे पीछे होगा तो पेड़ चौड़ा दिखाई देगा और ज्यूहीं कि तुम बायें दायें को

चलोगे तो वह भाग तुमको छाये में दिखाई देगा और यदि तुम उस हालत से ६० डिगरी पर पहुंचोगे तो तुम देखोगे कि एक भाग सूरज में होगा और यह सूरज और छायेकी हालत में बहुत सुन्दर मालूम देगा तुमको इससे गोलाई और लम्बाई मालूम होगी।

छाये मेंभी अच्छी तरह याद रखना चाहिये। यह चौड़े होने चाहिये और भारी और काले न होने चाहिये। भारी काले छाये तुम्हारे विषय में रुकावट पैदा करेंगे जब सूरज बहुत चमकता हो और रोशनी ज़्यादा हो, छाये काले हो स्नेपशाट के छाये में बहुत भिन्नता होगी यह बहुत ही कम वक्त के एक्सपोज़र से दूर हो सकता है जो कि घने प्रकाश को कम कर देगी और छाये को चौड़ा कर देगी जब कि किश्तीकी फ़ोटो खींचे दृश्य का नुक्ता लिया जाय ऐसा होना चाहिये ताकि छाया पानी पर असर करे जो कि विषय बनाने में मदद देगा।

फ़ोटोग्राफ़र को सड़क का फ़ोटो लेनेके लिये बहुत होशियारी और ध्यान की आवश्क्ता है। यह ध्यान रखना चाहिये कि उसको जल्दी और संतोष पूर्वक चुपचाप रहकर काम करना चाहिये और ज़रा भी दृष्टि इधर उधर न करनी चाहिये और ऐसा करना चाहिये जिससे उत्तम चीज़का फ़ोटो ज़रा सी देरमें लिया जावे।

इस प्रकार का काम केमरे के हर एक कामको समझा देता है। सीध में करना और जल्दी फ़ोकस लेना तथा एक्सपोज़र का ठीक नियत बतला देता है।

केमरे को सीधा करना जल्दी और ख़ास बात है। मानलो कि मकानों के चारों तरफ़ मकानात हैं और या सड़क के दोनो तरफ़ दुकान या मकान हैं यदि केमरा सीधा नहीं होता तो लकीर आ जाती है। सड़क के दृश्यों की बहुत सी तस्वीरें दिखलाती हैं कि जब एक्सपोज़ हुआ तो बहुत से आदमी केमरेकी तरफ़ को देखने लगे। मानलो कि एक तस्वीर सड़क की लें जिस

के दोनों तरफ़ दुकान हों और बहुत से आदमी इधर से उधर आ जा रहे हों। यदि तुम्हारे फ़ोटो लेने की खबर आने जाने वालों को हो जावे तो वे एक दम खड़े होकर तुम्हारी तरफ़ देखने लगेंगे।

तुम फ़िलिम पर वैसा ही फ़ोटो चाहते हो जैसा कि तुम अपने सामने चीज़ देख रहे हो। यह फ़ोटो सड़क का दृश्य लेने के अभिप्राय से लिया गया है जिसमें तुम देखोगे कि बहुत से आदमी देख रहे हैं यह फ़ोटो सायंकाल के ३ बजे लिया गया है। सूर्य का प्रकाश अच्छा था और एफ़ ६ से २०० फ़ुट के पैमाने पर लिया गया है।

ऐसा फ़ोटो खींचने के लिये कैमरे को आंखों की सीध में जितना निकट हो सके पकड़ो या जितना ऊंचा कर सको और फ़ोटो ले सको लो और फ़ाइंडर मालूम करने वाले को प्रयोग करते रहो।

मैदान में फ़ोटो खींचने की चीज़ों के ४ भाग में ग्र प लो और जितना

एक्सपोज़र हर एक ग्रूप में लो अच्छी तरह से याद रक्खो। मैदान का फ़ोटो एक प्रश्न से हो सकता है कि तुम्हारे ग्रूप का विषय क्या है।

यह फ़ोटोग्राफ़ी की तस्वीर देख कर ठीक एक्सपोज़र से विदित होगा कि कौन सी तस्वीर किस एक्सपोज़र से ली गई है और इन चारोंमें बढ़िया हो वस ध्यान करलो कि इस प्रकार का फ़ोटो इसी प्रकार खींचा जाता है। इस प्रकार आप को अनुभव होता चला जायेगा।

मैदान में एक्सपोज़र—मैदान की फोटोग्राफ़ी चार ग्रूप में विभक्त की गई है। और हरएक ग्रूप के लिये एक्सपोज़र सरल है जो तुम को मैदान के एक्सपोज़र की सूची से विदित होगा।

जब कि बहुत लम्बा रेतीला मैदान हो

मैदान के एक्सपोज़र की सूची	शटर की चाल	रा० ऐ. लेन्स स्टाप यू० एस	एनाटिग मेट लेन्स स्टाप एफ़
ग्रूप १—बरफ़, जहाज़ और समुद्र के किनारे का दृश्य अधिक दूरका खुला मैदान।	१-२५	३२	२२
ग्रूप २—साधारण मैदान, आकाश पृथ्वी से ख़ास आबजेक्ट दिखलाते हुए।	१-२५	१६	१६
ग्रूप ३—मैदान के निकट थोड़ा या आकाश न दिखलाते हुए लड़कों के दृश्य का ग्रूप	१-२५	८	११
ग्रूप ४—खुली छाया में चित्रकारी वृक्षों या बरामदेकी छतकी छाया में नहीं बल्कि मकानों के	१-२५	४	८

निकट छायादार बाज़ार

पिछली सूची में दिये हुए एक्सपोज़र हरएक फ़िलिम में अच्छा फल दायक होते हैं।

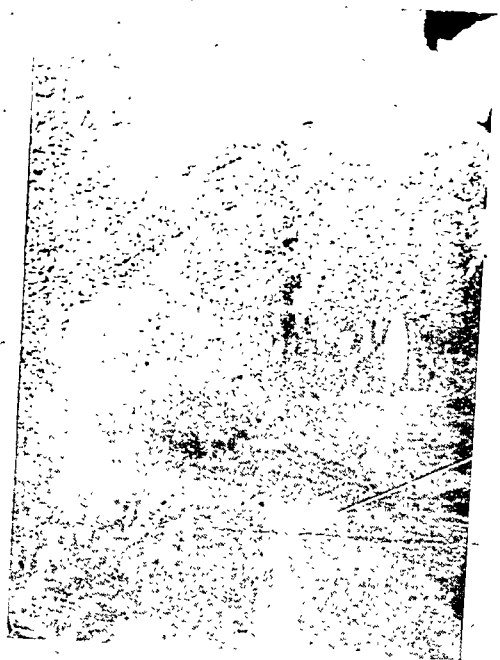
और प्रायः यह जाड़े में धूप के दिनों में उतना ही लाभदायक होगा जितना कि गरमियों के दिनों में सूरज के प्रकाश वाले दिन।

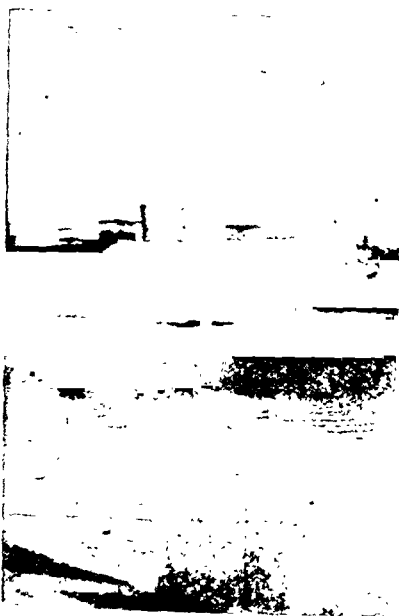
जब कि बादल प्रकाश सहित हों तो एक्सपोज़र दूना या तिगुना होना चाहिये और जब दिन धुंधला हो तो सूची से चारगुने से आठगुने तक एक्सपोज़र होना चाहिये।

फ़िक्स्ड फ़ोकस केमरों के लिये जो बक्स की तरह के होते हैं और फ़ोल्डिङ्ग केमरों के लिये जिन में स्टाप के चिन्ह नहीं होते एक्सपोज़र इस प्रकार होना चाहिये

ग्रूप १ के लिये स्नेपशाट छोटे स्टाप से

ग्रूप २ और ३ स्नेपशाट बड़े स्टाप से

ग्रूप ४—में केमरे को तिपाई पर रखना चाहिये या और किसी चीज़ पर रखना चाहिये जिस से केमरा ठहर जावे। शटर ज़रा सी देर एक्सपोज़र के लिये खोलना और एक्सपोज़र का समय ½ सैकिंड से १ सैकिंड तक होना चाहिये। ३ या ४ स्टाप को प्रयोग करते हुए एक सो कहने में आधा सैकिंड लगेगा और एक सो और एक कहने में एक सैकिंड लगेगा

घिने मैदान का एक फ़ोटो दिया जाता है। यह एक ऐसे पहाड़ का फ़ोटो है जहां बहुत से घिने वृक्ष हैं और आने जाने के लिये ढालुआं रास्ते हैं। यह फ़ोटो सुबह के ९ बजे का खींचा हुआ है जब कि सूर्यका बहुत हल्का प्रकाश था। स्टाप एफ़ ६.३ से लिया गया है और दूरी का पैमाना सबसे लम्बा प्रयोग किया गया है। समय $\frac{१}{२५}$ सैकिंड प्रयोग किया गया है। इसके फोटो खींचनेमें थोड़ीसी अशुद्धी है वह यह है कि यदि इन आदमियों को ध्यान न करते हुए केवल वृक्ष आदि का ही फ़ोटो लेते तो कमसे कम $\frac{१}{२}$ सैकिंड लगाना चाहिये था और यदि आदमियों को चलते हुए भी इसमें मिलाना था तो समय बहुत कम प्रयोग किया जाता अर्थात् अधिकसे अधिक $\frac{१}{५०}$ प्रयोग करना चाहिये था।

इसी प्रकार कई रीतियों से फ़ोटो लिये जाते हैं जो कि आगे चल कर विदित होगा।

इस दूसरे फ़ोटो को देखिये। यह फ़ोटो सब से अधिक दूरीके पैमान से लिया गया है। सायंकालके ५ बजेका समय था सूर्यका प्रकाश कम था। स्टाप एफ़ ६ प्रयोग किया गया है। एक्सपोज़र का समय ८ सैकिंड था।

इस फ़ोटो खींचने में भी अशुद्धी हुई है और यह अशुद्धियां इसी कारण बतलाई जाती हैं कि तुम फ़ोटो लेते हुए इनसे बचो और अपने कार्यमें सफल हो जाओ। यह फ़ोटो बिलकुल सामने कमरा रखकर खींचा गया है जिससे कुछ भाग रह गया है। यदि केमरे को ज़रा टेढ़ा करके फ़ोटो खींचा जाता तो सब चीजें आजाती। प्रकाशके अपेक्षा्त समय भी कम है।

हमारे इन खराब फ़ोटोको देखकर हंसना नहीं चाहिये बल्कि शिक्षा प्राप्त करनी चाहिये और हमने यह फ़ोटो शिक्षा प्राप्त करनेके लिये ही दिये हैं। तुम यदि इन अशुद्धियोंसे बचोगे तो एक दिन अवश्य सफलता प्राप्त करोगे।

लड़कों के दृश्यों से बहुतसे अंधेरे स्थान पड़ते हैं इस लिये इन स्थानों को एक्सपोज़ करते समय ध्यान में रक्खो नहीं तो अच्छा न होगा।

एक ओर प्रकाश और दूसरी ओर छाया या अंधेरा होने से भिन्नता उत्पन्न होती है इस लिये इस भिन्नताको दूर करनेकेलिये मैदानों और सड़कोंका फ़ोटो छाया में बनाना चाहिये। यह तस्वीर हावड़ा पुलके एक भागकी है। यही भिन्नता को हालत इस के फ़ोटो लेने में हुई है। इस फ़ोटोको यदि दूर से खींचा जाता तो इस का पूरा दृश्य आ सकता था परन्तु आप लोगोंको समझाने के लिये ऐसा किया गया है। हम जितने भागका फ़ोटो खींचना चाहें उतने भागका ही खींच सकते हैं। इस तस्वीर से यह विदित होता है। इस के खींचने का समय सायंकाल के ५ बजे का था। यह समय इस लिये नियत किया गया था कि दिन में यहां सब जगह धूप रहती है और सायंकाल को धूप दूसरी तरफ़ चली जाती है। जिस समय यह फ़ोटो लिया गया उस समय भी धूप कुछ भाग में थी इस लिये छाया वाले स्थान का फ़ोटो लिया गया है।

लेन्स का पूरा खुलाव प्रयोग किया गया है। दूरी का पैमाना ३० फुट और एक्सपोज़र $\frac{१}{२५}$ सैकिन्ड प्रयोग किया गया है।

इस तस्वीर से आपको यह विदित होगा कि यदि इस में समय और कम प्रयोग किया जाता तो तेज़ तस्वीर बनती।

पानी के मैदान के दृश्योंका फ़ोटो लेने के लिये बहुत होशियारी की ज़रूरत है। इस प्रकार के फ़ोटो लेने से पहिले जगह देखनी चाहिये कि कहां से फ़ोटो ठीक आ सकता है।

सब से पहिले यह देखना है कि सूरज किस तरफ़ है और पानी में किरनें किस ओर से होकर जाती हैं। जिस ओर से किरनें पानी पर पड़ती हों तुम्हारी उस ओर पीठ होनी चाहिये।

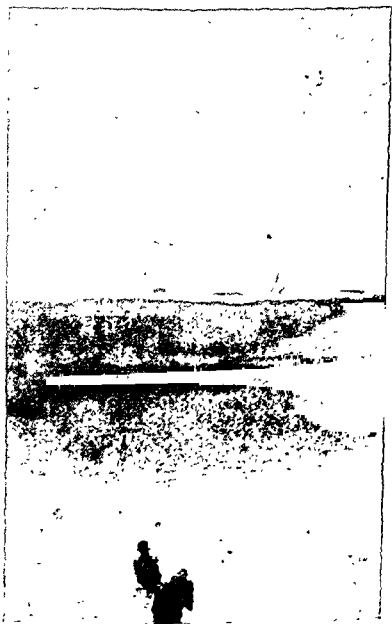
बहुत सी जगह ऐसी हैं कि जहां का हम को फ़ोटो लेना है वह जगह उधर से दिखलाई नहीं देती जिधर से सूरज की किरनें पड़ रही हैं। तुम को इस फ़ोटो से मालूम होगा। इस में जहां के दृश्य का फ़ोटो लेना था वह उस ओर से स्पष्ट दिखलाई नहीं देता था जिस ओर से कि इसका फ़ोटो लेना चाहिये था। इसके बराबर में एक पुल था जो कि इस से बहुत ऊंचा था इस का फ़ोटो वहां से लिया गया है।

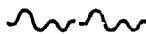
ऊंची तरफ़ से फ़ोटो लेने से नीची तरफ़ की पूरी चीज़ नहीं आ सकती। इस लिये इस में भी आधी चीज़ कट गई हैं।

जो फ़ोटोग्राफ़र केवल गर्मीके चमकदार दिनों में ही फ़ोटोग्राफ़ी कर सकते हैं वे अच्छे फ़ोटोग्राफ़र नहीं कहला सकते। सर्दीके दिनों में भी फ़ोटो बहुत अच्छा खींचा जा सकता है। फ़ोटोग्राफ़र को हर मौसम में फ़ोटो खींचना चाहिये और अपना हाथ साफ़ कर लेना चाहिये जिस से किसी समय कोई असुविधा न हो।

अब हम सर्दीके दिनों में एक पानीके दृश्यको और बताते हैं। पानी के दृश्य का फ़ोटो कुछ दूर से लेना चाहिये परन्तु ऐसी ओर से लेना चाहिये कि सूरज तुम्हारी पीठ पीछे, ऊपर या कुछ अगल बगल हो और किरनें तुम्हारे सामने से होकर ठीक पड़ती हों। जब तुम अपने केमरे को ठीक लगा चुको तो इधर उधर देखो। यदि कोई चीज़ बाक़ी रह गई हो तो उसको ठीक करो।

यह फ़ोटो पानीके दृश्यका है। दो आदमी स्नान करते हुए दिखलाई देते हैं इनका फ़ोटो दूसरे दृश्यों के साथ में है।

फ़ोटो पानीके दृश्य का लिया गया था और यह दो आदमी स्नान कर रहे थे तो इनका भी फ़ोटो साथ में आ गया। यदि इनका जान कर फ़ोटो लिया जाता और कमरे को ठीक इनके लिये किया जाता

एक्सपोज़र कम समय के लिये रक्खा जाता।

यह फ़ोटो बहुत दूर से लिया गया है। अब आप मैदानों की फ़ोटोग्राफ़ी च्छी तरह समझ गये होंगे। सबसे बड़ी बात अनुभव है इस लिये अनुभव र करना चाहिये।

बाहरी फ़ोटोग्राफ़ी का ख़ुलासा

बाहर की तरफ़ अर्थात् खुले मैदान, सड़क बाज़ार आदि की फ़ोटोग्राफ़ी में त होशियारी की आवश्यक्ता है और ख़ास कर दौड़ती, चलती चीज़ों की टोग्राफ़ी में बहुत उपयोग लगाना पड़ता है।

तीसरे अध्याय में हमने सब बातें भली प्रकार समझा दी हैं और सब कुछ ला दिया है।

एक्सपोज़र का समय बहुत ही कम प्रयोग होता है। यह प्रकाश और हारे अनुभव पर निर्भर है। जितनी तेज़ कोई चीज़ दौड़ रही होगी उतने कम समय का एक्सपोज़र किया जावेगा। लेन्सका खुलाव प्रकाश के अनुर प्रयोग किया जावेगा। जितना अधिक प्रकाश होगा उतना ही कम लाव प्रयोग किया जावेगा। खुले मैदानों और सड़क तथा बाज़ारों का टो लेनेके लिये फ़ाइंडर को बहुत साधना पड़ना है। जब तुम्हारा केमरा च्छी प्रकार सध जावे और फाइन्डर में सब चीज़ें स्पष्ट दिखलाई देने लगें फ़ोटो ऐसे धीरे से खींचों कि बिलकुल भी हिलने न पावे। यदि बाज़ार फ़ोटो लेना हो तो जो आदमी या चीज़ें बाज़ार में चल रही होंगी वे भी टो में सम्मलित होंगी इस लिये एक्सपोज़र का समय कम होगा। सड़क र मैदान की जैसी हालत देखो वैसा करो। सब बातें इस अध्याय से मझ में आ गई होंगी अब इस का अनुभव करके लाभ उठाना चाहिये।

चौथा अध्याय

Home Portraiture

घरकी फ़ोटोग्राफ़ी

Architectural & Indoor photography

मकानात और भीतरी फ़ोटोग्राफ़ी

फ़ोटो के शौक़ीन अधिकतर मकानों के फ़ोटो खींचते हैं यह ध्यान करते हुए कि इतिहासिक और बनावटी दृष्य अच्छे हों।

सीधे मकानों के फ़ोटो खींचने में पूरा पाठ आवश्यकीय है और बहुत सी जगह में छोटे स्टाप के खुलाव और एक्सपोज़र के समय में गड़बड़ी हो जाती है।

इस प्रकार के काम में केमरे को सीधा रखना चाहिये ताकि तस्वीर नष्ट न हो और फ़ोटोग्राफ़र को होशियारी से सामना उठाने और गिराने की शिक्षाको अच्छी तरह पढ़नी चाहिये। क्योंकि यह भाग सब से अधिक लाभ दायक है।

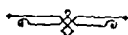
सामने पूरे मकानात के भागोंसे एक बीचका भाग अधिक सुन्दर दिखलाई देगा और ख़ासकर जब कि मकानात का भाग छायेमें हों

ख़ुलासा काम केमरे की अवस्था में सब से प्रसिद्ध है। दरवाज़े और खिड़किये पूरे रूप से सामने रखना चाहिये। यदि एक तरफ़ से फ़ोटो लिया जाये तो सिर का ठीक असर नहीं होता।

-एक्सपोज़र प्रायः अन्धेरे काम में काफ़ी होना चाहिये क्योंकि कम समय
: नेगेटिव से केवल अच्छी प्रकार असफलता ही नहीं होती बल्कि अन्तर भी
हत अधिक होता है।

भीतर का फ़ोटो लेना—जैसे मकान का, कमरेकी फ़ोटो खींचने के
स्ते सब भागों की किरनोंमें कुछ ध्यान रखना चाहिये अधिक गिरोह न होना
ाहिये। कुल सामान तस्वीर में सम्मलित करने को कोशिश नहीं करनी
ाहिये इस से तुम्हारी तस्वीर में गड़बड़ी हो जावेगी। बड़ा सामान जैसे
री मेज़ आदि तस्वीर के बीच में नहीं आती क्योंकि भाग से अधिक फ़ोटो
जाता है। यदि दीवार परशीशे की तस्वीरें हों उनको फ़ोटो में आनेसे
कना चाहिये। ऐसे प्रतिबिम्ब एक खिड़की के किवाड़ बन्द होने से दूर हो
कते हैं।

जब सम्भव हो तो फ़ोटो प्रकाश को काट कर खींचना चाहिये इस से फ़ोटो
च्छा होता है।

अपना दृष्य चुनने और सब पैमानों को ठीक करने में समय अधिक खर्च
ना चाहिये और एक्सपोज़र के चुनने के लिये छाया में पूरा खुलाव लेने
लिये कम एक्सपोज़र से अधिक एक्सपोज़र में अधिक अशुद्धी होती है।

मकान की तस्वीर

प्रकाश काफ़ोटोग्राफ़िक मूल्य—घर के भीतर और चारों तरफ़ की
वीर लेने से पहिले प्रकाश की शक्तिको समझना आवश्यकीय है ताकि
सपोज़र फ़िलिम की हद के भीतर आ जाये या एक्सपोज़र बिलकुल ठीक या
भग ठीक हो जावे।

ाखने वालों को प्रकाशकी शक्ति और अधिक एक्सपोज़र का समझना बहुत

कठिन है या प्रकाश जो कि हम को तेज़ और शक्तीमय मालूम पड़ता है व सेंज़िटिव फ़िल्म पर शक्ति अनुसार निर्बल होगा। प्रकाश के असर करने व शक्ति प्रतिबिम्ब के एक शीशे में होकर दूसरे शीशे में पहुंचाने में प्राप्त ह जाती है। उदाहरण के लिये मान लो कि तेज़ धूप वाले दिन तीसरे पहर २ बजेका प्रकाश जांच करो। मैदान में तुमको नगेटिव $\frac{1}{५०}$ सैकिन्ड के एक्सप़ और एफ़ ८ स्टाप से तैयार करना हो अब सूरज की चमक की तरफ़ वाले घ के एक कमरे में जाओ जिस में एक बड़ी शीशेकी प्लेटदार खिड़की हो औ दीवारें और काठका सामान सफ़ेद हो। बाहर से प्रकाश आता हुआ बाह की अपेक्षा अधिक तेज़ मालूम होगा। विषय को खिड़कीके पास रक्खो औ ऊसी एक्सपोफ़र और उसी चाल और शटर से फ़ोटो खींचो तो तुमको धोने मालूम होगा कि एक्सपोज़र का समय कम है। इस अवस्था में प्रकाश का असर करने की शक्तिसे शोशेकी खिड़की की किरनें और शीशे में होकर जाने वाला प्रतिबिम्ब नष्ट हो जाता है और आकाशके प्रकाशसे कोई सीधा एक्स पोज़र भी नहीं है। पहिले की बराबर वज़न में नगेटिव लेने के लिये तुम को एक से दो सैकिन्ड तक एक्सपोज़र देना पड़ेगा या यों कहो कि पहिले से १०० या २०० गुना एक्सपोज़र प्रयोग करना पड़ेगा।

अब फिर कमरे के अन्दर एकसपोज़ करो जब कि उस में लाल ग़लीचा और लाल चमकीली दीवारें हों तो दो सैकिन्ड का एक्सपोज़र काफ़ी होगा। यह क्या बात है वही स्टाप और वही चाल प्रयोग की गई है जो कि अच्छे सफ़ेद कमरे में की गई थी क्या तुम अन्दर एक्सपोज़ करते हो। नहीं यह बात नहीं है, बात यह है कि कमरे में लाल ग़लीचा और लाल दीवारें कुछ प्रकाश की शक्ति रखती हैं।

लालरंग की कुछ चीज़ों में किरनोंका प्रकाश खींचने की शक्ति होती है जो कि तुम्हारी फ़िलिम पर असर करता है। तुम जानते हो कि तुम्हारे डार्क

रूम लैम्प में रूबी ग्लास लगाया गया है। सफ़ेद दीवार से प्रकाश सतह से प्रतिबिम्ब डालकर टकराता है और उतना ही खींचता है जितना कि तुम्हारा दूसरा एक्सपोज़र लाल दीवार और फ़र्शके क़ालीन आदि खींचने में बढ़ाया जाता है।

अब आगे को अनुभव करो। अपने विषयको बाहर की तरफ़ घरकी छाया दार जगह में लो परन्तु जहां तुम आकाश से सीधा प्रकाश प्राप्त कर सकते हो। इस अवस्था में तुमको अधिक एक्सपोज़र मालूम होगा अपेक्षावत इस के कि सफ़ेद कमरे में एक्सपोज़ हो परन्तु तुम $\frac{?}{१०}$ सैकिन्ड पर एक्सपोज़ करो यह नारमल (निमय से ठीक) पर ले देगा।

अब अन्तिम में अपने सामान को बरामदे में ले जाओ और इतनी दूर सरकाओ कि आकाश से सीधा प्रकाश न कट सके। इस स्थान पर प्रकाश वैसा ही लगता है जैसा कि अभी तुम को बाहर लगा था परन्तु तुम दो प्रकार के एक्सपोज़र से अनुभव करो। एक तो जो अभी बाहर किया था अर्थात् $\frac{?}{१०}$ सैकिन्ड और दूसरा $\frac{?}{२}$ सैकिन्ड। तुम को मालूम होगा कि $\frac{?}{१०}$ तो अंडर एक्सपोज़र है और $\frac{?}{२}$ सैकिन्ड ठीक है। इस स्थान पर $\frac{?}{२}$ सैकिन्ड से एक सैकिन्ड तक बेखटके एक्सपोज़र का समय प्रयोग कर सकते हो।

जब तुम अपने केमरे के हर एक पैमानों को बहुत अच्छी प्रकार और बेखटके प्रयोग करने में होशियार हो जावोगे तो तुम्हारे में कोई कमी न रह जावेगी और अनुभव भी बढ़ता चला जावेगा। अनुभव से ही सब कामों की उन्नती होती है इस लिये तुम भी उन्नत दशा को प्राप्त करोगे।

इस फ़ोटो के देखने से मालूम होगा कि यह छायादार ग्रामंड में खींचा गया है और एक्सपोज़र का समय एक सैकिन्ड दिया गया है।

यदि यही एक्सपोज़र बाहर की तरफ़ प्रयोग किया जावे तो तुम समझ सकते हो कि कितनी अशुद्धी होगी।

यदि तुम अपने विषय को खिड़की के निकट रक्खो जिस के प्रकाश से चेहरा खूब प्रकाशमय हो जावे। तुम देखोगे कि तस्वीर के कुल भाग प्रकाशमय होंगे और धुन्धली बहुत कम रहेगी। अब विषय को कुछ पीछे सरकाओ तो प्रकाश हलका पड़ जावेगा। फिर और अधिक पीछे सरकाओ तो प्रकाश बिलकुल हल्का हो जावेगा और तस्वीरमें गोलाई और चपटापन उत्पन्न हो जावेगा।

अपने विषय की जगह बदल कर प्रकाश के दूसरी ओर ले जाओ तो सब पैमाने बढ़ जावेंगे परन्तु चेहरे का भाग गहरे छाया में होने के कारण बहुत काला और सूचिरहित मालूम होगा।

इस छाया को दूर करना सरल है। एक सफ़ेद बड़ा तौलिया लो और छायासे ४ फुट की दूरी पर लटका दो यह कुछ छायाको हल्का कर देगा। फ़ोटो अच्छा न होगा और यह ओवर एक्सपोज़ कहलायेगा। जैसा कि बाहर के एक्सपोज़र के समय को प्रयोग करते हुए भीतर फ़ोटो लिया जावे तो वह अंडर

एक्सपोज़ कहलाता है तो वैसे ही भीतर के एक्सपोज़र के समय से बाहर का फ़ोटो लिया जावे तो वह ओवर एक्सपोज़ कहलाता है। यहां हम एक फ़ोटो

ओवर एक्सपोज़ का देते हैं इससे तुमको विदित होगा कि भीतर और बाहर के फ़ोटो एक समय से एक्सपोज़ नहीं किये जाते।

हम ने तुम को बाहर और भीतर एक्सपोज़र के नियम भली प्रकार बतला दिये हैं और तुम्हारी समझ में भी अच्छी तरह आ गये होंगे। एक बात यह याद रखने के योग्य है कि छोटे दिनों और बादल की ऋतु में एक्सपोज़र का समय बढ़ा दिया जाता है।

तस्वीर की क़िस्में—तस्वीर और नक़शों में बिलकुल अन्तर है। तस्वीर बिलकुल ठीक वैसी ही न होगी परन्तु सब विषय उस में बुराइयों को दूर करते और अच्छी क़िस्म रखते हुए ठीक होंगे।

तस्वीर को देख कर प्रसन्नता होनी चाहिये और जो ऊंचे से ऊंचे प्रकाश में और गहरी से गहरी छाया में खींचा जा सके। तुम प्रकाश के अनुसार

इस फ़ोटो के देखने से मालूम होगा कि यह छायादार बाम्डे में खींचा गया है और एक्सपोज़र का समय एक सैकिन्ड दिया गया है।

यदि यही एक्सपोज़र बाहर की तरफ़ प्रयोग किया जावे तो तुम समझ सकते हो कि कितनी अशुद्धी होगी।

यदि तुम अपने विषय को खिड़की के निकट रक्खो जिस के प्रकाश से चेहरा खूब प्रकाशमय हो जावे। तुम देखोगे कि तस्वीर के कुल भाग प्रकाशमय होंगे और धुन्धली बहुत कम रहेगी। अब विषय को कुछ पीछे सरकाओ तो प्रकाश हलका पड़ जावेगा। फिर और अधिक पीछे सरकाओ तो प्रकाश बिलकुल हल्का हो जावेगा और तस्वीरमें गोलाई और चपटापन उत्पन्न हो जावेगा।

अपने विषय की जगह बदल कर प्रकाश के दूसरी ओर ले जाओ तो सब पैमाने बढ़ जावेंगे परन्तु चेहरे का भाग गहरे छाया में होने के कारण बहुत काला और सूचिरहित मालूम होगा।

इस छाया को दूर करना सरल है। एक सफ़ेद बड़ा तौलिया लो और छायासे ४ फुट की दूरी पर लटका दो यह कुछ छायाको हल्का कर देगा। फ़ोटो अच्छा न होगा और यह ओवर एक्सपोज़ कहलायेगा। जैसा कि बाहर के एक्सपोज़र के समय को प्रयोग करते हुए भीतर फ़ोटो लिया जावे तो वह अंडर

एक्सपोज़ कहलाता है तो वैसे ही भीतर के एक्सपोज़र के समय से बाहर का फ़ोटो लिया जावे तो वह ओवर एक्सपोज़ कहलाता है। यहां हम एक फ़ोटो ओवर एक्सपोज़ का देते हैं इससे तुमको विदित होगा कि भीतर और बाहर के फ़ोटो एक समय से एक्सपोज़ नहीं किये जाते।

हम ने तुम को बाहर और भीतर एक्सपोज़रके नियम भली प्रकार बतला दिये हैं और तुम्हारी समझ में भी अच्छी तरह आ गये होंगे। एक बात यह याद रखने के योग्य है कि छोटे दिनों और बादल की ऋतु में एक्सपोज़र का समय बढ़ा दिया जाता है।

तस्वीर की क़िस्में—तस्वीर और नक़शों में बिलकुल अन्तर है। तस्वीर बिलकुल ठीक वैसी ही न होगी परन्तु सब विषय उस में बुराइयों को दूर करते और अच्छी क़िस्म रखते हुए ठीक होंगे।

तस्वीर को देख कर प्रसन्नता होनी चाहिये और जो ऊंचे से ऊंचे प्रकाश में और गहरी से गहरी छाया में खींचा जा सके। तुम प्रकाश के अनुभव

तो कुछ प्राप्त कर ही चुके हो अब थोड़ा सा क़िस्मोंका भी अनुभव प्राप्त करो।

यदि तुम अपने विषय को खिड़की के निकट रक्खो जिस के प्रकाश से चेहरा खूब प्रकाशमय हो जावे। तुम देखोगे कि तस्वीर के कुल भाग प्रकाश मय होंगे और धुंधली बहुत कम रहेगी। अब विषयको कुछ पीछे सरकाओ तो प्रकाश हलका पड़ जावेगा। फिर और अधिक पीछे सरकाओ तो प्रकाश बिल्कुल हल्का हो जावेगा और तस्वीर में गोलाई और चपटापन उत्पन्न हो जावेगा।

अपने विषय की जगह बदल कर प्रकाश के दूसरी ओर ले जाओ तो सब पैमाने बढ़ जावेंगे परन्तु चेहरे का भाग गहरी छाया में होने के कारण बहुत काला और सूचि रहित मालूम होगा।

इस छाया को दूर करना बहुत सरल है। एक बहुत सफ़ेद तौलिया लो और विषय से ४ फुट की दूरी पर लटका दो यह कुछ अन्धेरा हलका कर देगा परन्तु बिलकुल दूर नहीं कर सकता। तुम धीरे धीरे विषयकी तरफ़ को चलो जब तक छाया दूर होकर और नियम में फ़ोटो आवे।

अब तुम कुर्सी के पीछे जहां कुछ भी चीज़ प्रतिबिम्ब डालती है इस तौलिये को उस से लगा दो। एक्सपोज़र से पहिले अपनी चीज़को कमरेके हर एक भाग में रक्खो और असर मालूम करो।

एक बात याद रक्खो कि प्रकाश मूल्य (जहां से प्रकाश आता हो) का चौरस करके उसके अनुसार एक्सपोज़र घटता बढ़ता है अर्थात् यदि तुमको यह मालूम हो कि खिड़की से २ फ़ुट पर ३ सैकिन्ड का एक्सपोज़र है तो ४ फ़ुटसे ९ सैकिन्ड का होगा। इसका हिसाब इस प्रकार है कि दूरीको चौरस बनाओ जैसे २×२=४ के यह २ का चौरस है। समयको भी चौरस बनाओ जैसे ३×३ =९ के।

जो फ़ोटो असर उत्पन्न करता है उस के लिये सदैव सब से अधिक प्रकाश प्रयोग करो क्योंकि और तस्वीर उसीके ऊपर बनाने से एक्सपोज़र नहीं निकलता अपनी तस्वीर को बहुत अच्छी तरह से बनाओ।

प्रकाशको अधिकार में रखना—तस्वीर का ऊपरी भाग बनाने के लिये तुमने पहिले अनुभव किया है और इसी लिये तुम ने प्रकाश की शक्तिके अनुभव भी किये हैं।

अपनी तस्वीर को ठीक करने के लिये तुम को प्रकाश के अधिकार में रखने की अत्यन्त आवश्यक्ता है जिस से जहां जैसा चाहो वैसा करो।

प्रकाशको अधिकार में रखना कुछ कठिन बात नहीं है और कुछ कागज़ या कपड़े के अतिरिक्त कुछ करना नहीं पड़ता अर्थात् कपड़े या काग़ज़ को किसी पिन से रोकना पड़ता है।

४५ डिगरी पर जो प्रकाश पड़ता है सब से अच्छा प्रभाव उत्पन्न करता है और तुम इसको खिड़की के नीचे का आधा भाग बन्द करके कर सकते हो।

दूसरे रूप में भी प्रकाश प्रयोग हो सकता है और प्रकाशके दूसरी कोण से आने में भी अच्छी सफलता प्राप्त हो सकती है।

खिड़की के निचले ढके हुए भाग से प्रतिबिम्ब लेने की चीज़ को अच्छी तरह ठीक रखते हुए सिर, कंधा या आधी तस्वीर के लिये तुम अपने प्रकाश को अधिकार में कर सकते हो।

मान लो कि तुम को पूरा फ़ोटो काली वरदी में लेना हो इस में विषय को खिड़की से अधिक आगे को रखना चाहिये और खिड़की के आधे नीचेके भाग में ऐसा परदा लगाना चाहिये जिस से प्रकाश आ सके या दूसरा गिरता हुआ प्रकाश तस्वीर के उस भाग पर प्रतिबिम्ब डाल सके।

सब से सरल नियम यह है कि विषय को ठीक खिड़की के पीछे खिसकाओ जब तक कि प्रकाश पूरी तरह से ढक जावे।

कुछ अवस्था में नियमित एक्सपोज़र भी बढ़ जाता है तब दोनों में से एक नियम प्रयोग करो।

सफ़ेद पनीरका कपड़ा खिड़की के नीचले आधे भाग पर लटकाओ जब कि नीचेके भाग से कुछ प्रकाश लाना हो और प्रकाश डालने के लिये फ़र्श से एक तख़्ता कुरसी पर डालो या ऐसो हो कोई चीज़ ज़मीन पर फैलाओ। यह अच्छा फल दायक होगा।

तस्वीर बनाने में यह बात सदैव याद रखनी चाहिये कि चेहरा सब से मुख्य चीज़ है। जब तुम अपने विषय का फ़ोटो अन्धेरी रीतिसे ले रहे हो और कपड़े सफ़ेद हों तो ऐसी रीतिसे खींचो कि जिस से चेहरे में कोई ख़राबी उत्पन्न न हो।

तस्वीर की धुलाई ठीक होने से ठीक फल मालूम होता है और उस में जो कमी रह जाती है वह भी विदित हो जाती है।

घबराना—एक हज़ार में से ९९९ बच्चे घबरा जाते हैं और इसी लिये बदसूरत हो जाते हैं परन्तु २ प्रकार से नहीं होते एक तो जल्दी और दूसरे शोर नहीं होना चाहिये।

संतोष के विषय में यह है कि फ़ोटो खिंचवाने वालों को अपेक्षा तुम को अधिक संतोष रखना चाहिये।

होशियार फ़ोटोग्राफ़र एक्सपोज़र के लिये अपने विषय को ठीक स्थान पर रखते हैं और अच्छी प्रकार ठैहरते हैं जब तक कि एक्सपोज़र का समय पूरा न हो जावे।

जब कि तुम कम जानकार हो तो शोर करते हुए नकटाई बांधते या खोलते हुए, बालों को ठीक करते हुए, किसी का मुंह में उंगली डालते या निकालते हुए या और कोई ऐसा काम करते हुए हों तो फ़ोटो लेने से पहिले बच्चों या गिरोह में से ऐसे बच्चों को अलग कर दो।

बहुत से बच्चे ऐसे होते हैं कि जो बात उनको कही जावे उसका उलटा करते हैं। ऐसे बच्चे फ़ोटो में गड़बड़ी डालते हैं उनको फ़ोटो से अलग कर दिया जावे।

जो नीचे ऊपर को होते हैं यह भी गड़बड़ी की बात है। यदि तुम फ़ोटो से अच्छे जानकार हो गये हो तो उनको ठीक बैठाओ और नहीं तो ग्रूप से अलग कर देना चाहिये।

घबराहट की तजवीज़—ठीक तस्वीर का होना ठीक प्रकाश पर निर्भर है। एक्सपोज़र और डेवलेपमेंट पर भी पूरा या तीन चौथाई तस्वीर और विषय अच्छे होते हैं।

यह देखो कि तस्वीर का चेहरा पूरा है या इस में कुछ कमी है इस प्रकार तुमको सब से अच्छी अवस्था मालूम होती है। (देखो पृष्ठ ७०)

जब बैठने वालों का खूब अच्छा नक़शा हो और अच्छी प्रकार तस्वीरें ली जावें तो तस्वीर अवश्य अच्छी आयेगी।

मान लो कि एक युवा मनुष्य की जिसके खूब अच्छे कान हैं फ़ोटो लिया जावे। इस से यह स्पष्ट विदित है कि कान का फ़ोटो में दिखलाना आवश्य-कीय है। चेहरे के ऊपर जो प्रकाश पड़ा हुआ है उस में चेहरे का रुख एक ओर को फेरना चाहिये जिस से कान पर प्रकाश आजावे।

कभी कभी ठोड़ी को हाथ पर रखवा दिया जावे और मुंह सीधा रखवाया जावे। जब कि ठोड़ी का फ़ोटो लेना होता है तो पूरे चेहरे का फ़ोटो लिया जाता है आधे का नहीं।

यदि किसी का पतला चेहरा हो तो गाल की हड्डी से नीचे प्राकश डालना चाहिये। हम यह खिड़की के किवाड़ को नीचा करने से या खिड़की थोड़ी सी बन्द करने से कर सकते हैं।

किसी की आंखें अन्दर को बैठी हुई होती हैं और सिर पर टोपी लगाये

हुए या टोप पहने हुए का फ़ोटो लेना हो इस अवस्था में आंखों को पूरा प्रकाश देना चाहिये।

गंजे आदमी का फ़ोटो भी भले प्रकार लिया जा सकता है। एक सफ़ेद काग़ज़ का पटना लेकर उसके सिर पर प्रकाश और चमकती जगह के बीच में ठीक लेन्स के बाहर खड़ा कर दो।

आंखों के लिये विशेष ध्यान रखने की आवश्यक्ता है क्यों कि इन्हीं के ऊपर फ़ोटो की सुन्दरता निर्भर है। इस लिये उनको अच्छे फ़ोकस में रक्खो। जब कि पूरा फ़ोटो खींचो तो तुमको बहुत कम सोचने की आवश्यक्ता है परन्तु मुख्य बात यह है कि विषय में ख़म नहीं पड़ना चाहिये।

अपने विषय के साथ अधिक बातें मत करो यदि वह बैठकर फ़ोटो खिचवाना चाहें तो उस को ठीक बैठने का नियम बतला दो। इस फ़ोटो से विदित होगा कि ठीक बैठ रहनेसे फ़ोटो कैसा अच्छा आता है। जो फ़ोटोग्राफ़र अपने विषय को पूरे नियम बतला देते हैं और उनका विषय उन बातों को समझ जाते हैं तो अवश्य फ़ोटो बहुत तेज़ और उत्तम बनता है।

हाथों को सावधानी से देखो और शरीर से अधिक दूर न रखने दो। यदि हाथ चेहरे के सामने आ जायेंगे तो फ़ोटो बिगड़ जावेगा। यदि हाथ में हाथ दिये हुए या उंगलियें बांधे हुए बैठे तो बहुत उत्तम है।

सदैव याद रक्खो कि चेहरा तस्वीर का सब से मुख्य भाग है इसी के साथ साथ कुल शरीर के भागों का सम्बन्ध है।

यह शिक्षायें तुमको साधारण अशुद्धी करने से रोकेंगी। यह देख लेना चाहिये कि तुम्हारा विषय यह भी जानता है कि नहीं कि एक्सपोज़ के समय उसको किस प्रकार रहना पड़ेगा और अपनी अवस्था को कैसा ठीक रखना पड़ेगा।

पिछली ज़मीन—पीछे की ओर की ज़मीन जो बुरी तरह से चुनी गई है वह तुम्हारे फ़ोटो को ख़राब कर देगी इस लिये इस के लिये भी कुछ ध्यान करना चाहिये।

सिर और कन्धों के फ़ोटो के लिये बिलकुल यकसां ज़मीन होनी चाहिये। ग्रूप के लिये जो काम किया जावे वह बिलकुल धीरे से किया जावे जिस से विषय का किसी प्रकार उस ओर ध्यान न आना चाहिये।

बहुत छोटे घरमें जब फ़ोटो लिया जावे तो ज़मीन पर कोई चीज़ ऐसी न हो जो ऊपर को उभरी हुई हो

मान लो कि हम एक ग्रूप का फ़ोटो लें जो प्यानो के चारों तरफ़ बैठे हुए हों। प्यानो में किसी बातकी कमी नहीं रहनी चाहिये अर्थात् ऐसे फ़ोटो में प्यानो का पूरा फ़ोटो आना चाहिये। यदि बच्चों के खेलते हुए का फ़ोटो लिया जावे तो कमरे की सजावट तस्वीरमें सुन्दरता उत्पन्न करती है। तस्वीर में वही चीज़ होनी उत्तम हैं जो देखने वालों को अच्छी लगती हों

डेवेलोपिंग--डेवलोपिंग एक्सपोज़र पर निर्भर है क्यों कियह सरल नहीं है बलिक इसी से अच्छा फल मिलता है। यदि सम्भव हो तो २० मिनिट

तक डेवलप करो या जैसा कि तुम्हारा एक्सपोज़र हो। क्यों कि यह ऐसा ही गुण रखता है जैसी तस्वीर। जब तुम डाकरूम की विधि प्रयोग करो तो तुम को मैदान के बराबर डेवलप नहीं करना चाहिये क्यों कि मैदान और ग्रुप के फ़ोटो में बहुत अन्तर है। और विशेषकर जब कि तुम्हारा विषय सफ़ेद कपड़े पहने हुए हो। यदि सफ़ेद पोशाक सहित विषय के फ़ोटो को अधिक डेवलप करोगे तो जो कमरे में चीज़ें है वह छापने में ठीक दिखलाई न देंगी।

प्रिंटिंग (छापना)—प्रिंटिंग की रीतियां एक अलग अध्याय में बतलाई जावेंगी जो कि तुम को आगे चलकर विदित होंगी

बाहर की फ़ोटो खींचना—बाहर का फ़ोटो वहां नहीं बनाना चाहिये जहां सूरज की धूप सीधी पड़ती हो। धूप दूर होनी चाहिये परन्तु आकाश का प्रकाश तुम्हारे विषय पर सीधा पड़ना चाहिये।

१० बजे सुबह से पहिले और ४ बजे शाम के बाद प्रकाश सब से मुलायम रहता है परन्तु यह केवल गर्मियों के दिनों के लिये ही है, सर्दियों के दिनों में दो पहर का समय उस के लिये अच्छा है।

सर्दी के दिनों में दोपहर का समय होना चाहिये जिस से प्रकाश खूब होगा और तस्वीर भी अच्छी और तेज़ बनेगी।

गर्मीके दिनों में प्रायः पसीना आ जाता है। फ़ोटो लेने से पहिले विषय को चाहिये कि वह अपना पसीना साफ़ कर ले नहीं तो चेहरे का फ़ोटो अच्छा न होगा।

अब हम तुमको कुछ फ़ोटो ऐसे दिखलावेंगे जिन से तुम को पूरी बातें विदित होंगी।

यह फ़ोटो गर्मी की मौसम में ४½ बजे का खींचा हुआ है प्रकाश साधारण था और लेन्स का पूरा खुलाव, ६ फुट की दूरी और २ सेकिन्ड एक्सज़र प्रयोग किया गया था।

इस के पांव को देखो कि साफ़ दिखलाई नहीं देते।

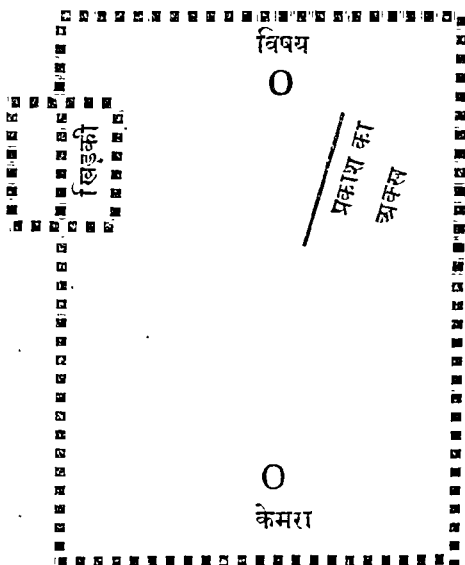
तुम समझ सकते हो कि इसका क्या कारण है। इस का यह कारण है कि पांवकी तरफ़ का प्रकाश कट गया है। जहां फ़ोटो लिया गया है वह एक खुला परामदा था और ज़मीन पर प्रकाश एक सींकचेदार कटेड़े से रुकता था। इस का यही कारण है कि पांव स्पष्ट दिखलाई नहीं दिये।

यदि विषय झाड़ी के झुंड से कई फुट आगे रक्खा जाय और लेन्स बड़े स्टाप के खुलाव से प्रयोग किया जावे तो झाड़ी के झुन्ड की ज़मीन अच्छा प्रतिबिम्ब डालती है।

अन्तर छोड़ना—यह प्रिंटंग का नियम है तस्वीर से क़ागज़ भरना चाहिये। यदि कोई चीज़ जो दिलचस्प न हो या फ़ोटो को बिगाड़ने वाली हो वह न आनी चाहिये। बहुत सी जगह यह असम्भव है कि विषय या

केमरा इस प्रकार लगाया जावे कि जो जो चीज़ें चाहें वही फ़ोटो में आवें और बाक़ी न आवें। इस का यह नियम है अपने प्रिंट को घुमाते रहो जब तक कि केवल उत्तम तस्वीर न रह जावे।

जगह छोड़नेमें कुछ शिक्षायें हैं और वह इस प्रकार हैं कि पूरे या ⅓ भाग फ़ोटो की लम्बाई में छोटा मनुष्य बड़ा मालूम होने के लिये तस्वीर की इस प्रकार जगह छोड़ो कि प्रिंट के सिरे के निकट आजावे। एक छोटी कुर्सी या मेज़ इस प्रभाव को उत्पन्न करते हैं। बड़े क़द के आदमी थोड़े होशियार रहते हैं और जिस सामान को वह अपने बोझ सभालने का विश्वास करते हैं प्रयोग करते हैं ताकि वह उन के लिये उत्तम रहे। यदि इस के विपरीत होगा तो फ़ोटो में ख़राबी हो जावेगी।

भीतर कमरे में फ़ोटो खींचने के लिये ऐसा प्रबन्ध होना चाहिये जैसा कि चित्र में दिखलाया गया है। कमरे में प्रकाश खिड़की से आता हो या विषय को ऐसे स्थान पर रखना चाहिये कि प्रकाश उस के चेहरे पर साफ़ पड़े और केमरे को दूसरी तरफ़ लगाना चाहिये। यदि प्रकाश विषय के चहरे पर ठीक न पड़ेगा तो फ़ोटो ख़राब हो जावेगा और तुम को सफलता प्राप्त नहीं होगी।

बहुत से मकान ऐसे होते हैं जिन में कई कई खिड़कियां और दर्वाज़े होते हैं और तोन तरफ़ से प्रकाश आता है। इस चित्र के देखने से विदित होगा कि यह एक ऐसे कमरे के भीतर लिया गया है कि जिस के तीन तरफ़ से प्रकाश आता था। इस के पीठकी तरफ़का प्रकाश रोक दिया गया था अर्थात् पीछे की तरफ़ का दर्वाज़ा बन्द कर दिया गया और बाक़ी दो दर्वाज़े एक मुंह के सामने का और दूसरा बगल का जिसका प्रकाश बाज़ुओं पर पड़ता था खुले रहने दिये। दोनों दर्वाज़ों के बीच में केमरा लगाया जहां से कि दोनों ओर के प्रकाश की किरनें भली भांति काम कर सकती थी। फ़ोटो में

किसी प्रकार की कमी नहीं है केवल एक बात है कि यह फ़ोटो के एक्सपोज़र ठीक करने के समय ऊपर को देखने लगे और स्पष्ट विदित भी होता है।

अब हम तुम को एक प्रकार की और तस्वीर दिखलाते हैं जिस से तुम को ज्ञात होगा कि प्रकाश के अच्छे होने से कैसा उत्तम और तेज़ फ़ोटो आता है।

जो फ़ोटो आगे दिखलाया जाता है वह खुले प्रकाश में लिया गया है ऐसे फ़ोटो लेन्स और प्रकाश के बीच में विषय नियत करके लिये जाते हैं।

तुम इस को देख कर मालूम करोगे कि यह एक मकान के खुले ब्रामडे में

हैं। इस के सामने सूरज की तेज रोशनी थी परन्तु शरीर धूप से बचा हुआ था। केमरे की पीठ सूरज की तरफ़ को थी। ६ फुट की दूरी से इस का फ़ोटो लिया गया है। लेन्स का खुलाव एफ़ ६ पर था और एक्सपोज़र का समय $\frac{1}{25}$ सैकिन्ड था।

फ़ोटो और सब बातों में ठीक है परन्तु कुछ पांव की उंगलीयें कम दिखलाई देती हैं। इस का कारण यह है कि यदि दूरी कुछ और बढ़ा दी जाती तो अच्छा होता क्यों कि फ़ोटो ज़रा छोटा हो जाता और सब शरीर बिलकुल ठीक आ जाता।

बिना इच्छा फ़ोटो—जिस किसी मनुष्य का बिना इच्छा बिना ख़बर किये हुए फ़ोटो लिया जाता है तो वह उत्तम नहीं होता क्यों कि वह असावधानी करता रहता है। उस को मालूम नहीं है कि उस का फ़ोटो लिया जा रहा है।

मान लो हमने केमरा ठीक किया और फ़ोटो लेने के लिये तैयार हुए तो उस ने अपना मुंह दूसरी तरफ़ फेर लिया। अब बतलाओ फ़ोटो किस प्रकार ठीक आ सकता है। हम तुम को बिना इच्छा के एक फ़ोटो खींचा हुआ

दिखलाते हैं। तुम को इस के देखने से विदित होगा कि यह ऐसी जगह बैठा हुआ है जहां बहुत सी चीज़े पड़ी हुई हैं।

यह फ़ोटो सायंकाल के तीन बजे लिया गया है। एक बड़े चौकमें बैठा हुआ हुक़्क़ा पी रहा था। प्रकाश साधारण था और १० फ़ुट के अन्तर, लेन्स के पूरे खुलाव तथा १ सैकिन्ड के एक्सपोज़र से फ़ोटो लिया गया है।

अब तुम घर की फ़ोटोग्राफ़री अच्छी तरह समझ गये होगे। हर एक बात में यह ध्यान करने की आवश्यक्ता है कि अनुभव सब से बड़ी शिक्षा है। काम करते करते सब बातों का अनुभव हो जाने से ही मनुष्य किसी योग्य होता है।

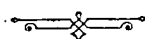
घर की फ़ोटो ग्राफ़ी का खुलासा

घर की फ़ोटो ग्राफ़ी के दो अर्थ है। एक तो घर के भीतर की फ़ोटो ग्राफ़ी और दूसरी मकानात की फ़ोटो ग्राफ़ी।

घर के भीतर की फ़ोटो ग्राफ़ी में एक्सपोज़र अधिक समय का प्रयोग होता है जैसा कि तुम पीछे पढ़ चुके हो और बाहर की फ़ोटो ग्राफ़ी में कम समय का एक्सपोज़र व्यवहार होता है।

यदि एक ही फ़ोटो को बाहर और भीतर दोनों जगह जुदा जुदा खींचो तो तुम को एक्सपोज़र अलग अलग समयानुसार प्रयोग करना चाहिये। मकानात की फ़ोटो ग्राफ़ी हम बहुत भले प्रकार समझा चुके हैं जो तुम्हारी समझ में भी अच्छी तरह आ गई होगी।

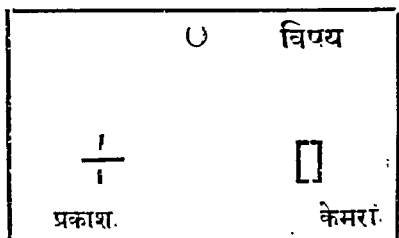
चौथे अध्याय की शिक्षा के अनुसार सब काम करने चाहिये इसीसे तुम को अनुभव हो जावेगा और तुम समझ जाओगे कि कहां कहां क्या क्या प्रयोग होना चाहिये।

पांचवां अध्याय

Flashlight Portraiture

फ़्लाशलाइट से फ़ोटोग्राफ़ी

फ़्लाशलाइट से फ़ोटोग्राफ़ी करना एक बहुत उत्तम नियम है। इस से फ़ोटो बहुत तेज़ बनता है। यह दिन में वहां प्रयोग की जाती है जहां भीतर कमरे में बहुत अन्धेरा हो और रात को बाहर भी प्रयोग कर सकते हैं।

फ़्लाश लाइट में अन्धेरे को दूर करने का गुण है और प्रकाश इतना होता है जितना कि दिन में खूब सूरज निकले रहने पर। यह फ़ोटोग्राफ़ी में बहुत सहायता देती है और इस के प्रयोग में प्रकाश की राह देखनी नहीं पड़ती। इस को प्रयोग करना कुछ कठिन भी नहीं है केवल थोड़े से अनुभव से ही काम चल जाता है।

फ़्लाश लाइट एक प्रकार का प्रकाश देती है। फ़ोटो बिना किसी अक्स या स्क्रीन के बनाया जा सकता है। विषय दीवार के बिलकुल पास या कुछ हट कर बैठाया जाता है। फ्लाश लाइट ९ फुट ऊंचाई पर लटकाई जाती है जहां से विषय का अन्तर ९॥ फुट हो विषय, फ़्लाशलाइट और केमरे को इस प्रकार लगाया जाता है जैसा कि चित्र में दिखलाया गया है।

	विषय
प्रकाश	केमरा

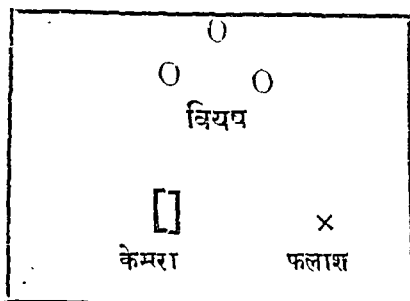
व्यवहार विधि—फ़्लाश लाइट सामान सहित (आउटफ़िट) बाज़ार से मिलती है उस के साथ सब विधियं लिखी रहती हैं। इस की विधि बहुत सरल है। इस में एक प्रकार का पाउडर प्रयोग होता है।

पाऊडर (बुरादे) को जैसा बतलाया गया है प्रयोग करना चाहिये।

बुरादा मिलाना चाहिये। एलेक्ट्रीक आउटफ़िट के फ़ियूस वायर फ़न्दे के पार करके क्लिप लगाकर ठीक कर दो फिर ठीक मिक़दार बुरादे की फ़न्दे पर डालो एक जगह दायरा (embossed Circle) और दूसरी जगह फ़ियूस वायर लगाओ। जब एक्सपोज़ के लिये सब कुछ तैयार हो जावे तो लैम्प को धीरे से खट खटाओ और धीरे से घुमाओ जब तक कि बुरादा उस की लपट पर गिरे या एलेक्ट्रीक आउटफ़िट में मिलाव या जोड़ दबाया जाय और तार से बुरादे को जलाया जाय।

फ़्लाश लाइट के प्रकाश में विषय को कमरे के किसी भागमें बैठा सकते हो औ ठीक अन्तर से केमरे के साथ फ्लाश लाइट को किसी अवस्था में जितने प्रकाश की आवश्यक्ता हो ठीक कर सकते हो।

ठीक काम दिखलाने के लिये हम शाम का समय लेते हैं और दिन के समय अधिक प्रकाश कमरे में होने की आवश्यक्ता नहीं है इस लिये किवाड़ बन्द हो जाने चाहिये। बनाई हुई कोई सी रोशनी दो बत्ती गैस या ५० एलेक्ट्रीक केडिंल पावर के बराबर होती है।

यह रोशनी नुक़सान नहीं दे सकती और आंखों की पुतलियों को बहुत अच्छी तरह दिखलाती है। प्रायः विषय का फ्लाश लाइट की ओर ताकने को रोक देता है। दीवार और कमरे के अन्दर की छत का रंग और कमरे की ऊंचाई से इसका अधिक सम्बन्ध है। यदि सम्भव हो तो बीच के क़द का कमरा चुनो और छत व दीवार का रंग हलका हो यह प्रकाश का फैलाव उत्पन्न करते हैं।

तीन आदमियों के फ़ोटो अच्छे और सरलता से खींचे जा सकते हैं फ़्लाश लाइट ७ फुट की ऊंचाई पर दाईं ओर जलाई जावे।

प्रायः उत्तम प्रकाश विषय के ४५ डिगरी के कोण पर प्रकाश पड़ने से विदित होता है। हालां कि इस नियम को किसो किसी जगह प्रयोग नहीं किया जाता।

फ़्लाश लाइट से कहीं भी फ़ोटो खींच सकते हो इस का प्रकाश बहुत उत्तम होता है।

ग्रूप—ग्रूप के बैठने के लिये कुर्सियें आधे दायरे में बिछानी चाहियें जिन मनुष्यों का फ़ोटो लिया जावे उन में से कुछ तो कुर्सियों के पीछे खड़े हैं और कुछ कुर्सियों पर बैठे रहे इससे बहुत उत्तम और सुन्दर फ़ोटो आता है। ग्रूप उतना ही बड़ा होना चाहिये जितने पर फ़्लाश लाइट भली प्रकार पड़ सके।

जब फ़्लाश लाइट प्रयोग करके फ़ोटो खींचना हो तो सब से पहिले नीचे लिखी बातों पर ध्यान देना चाहिये।

१—कमरा अच्छा लम्बा चौड़ा होना चाहिये।

२—ग्रूप को दो प्रकार से अच्छी तरह देखना चाहिये।

(१) लैम्प से यह बात देखनी चाहिये कि प्रकाश ग्रूप पर अच्छी प्रकार पड़ता है और किसी भाग में छाया तो नहीं रहती।

(२) केमरे से यह देखना चाहिये कि ग्रूप का हर मनुष्य साफ़ साफ़ दिखलाई भी देता है।

३—फ़्लाश लाइट इतनी ऊंची होनी चाहिये कि ग्रूप के सब आदमियों के सिरपर ख़ूब प्रकाश पड़ सके।

४—फ़्लाश लाइट ऐसी बीच में होनी चाहिये कि ग्रूप के सब मनुष्यों पर बराबर प्रकाश पड़ सके।

फ़्लाश लाइट सब सामान सहित आती हैं जो कि कई प्रकार और कई कारखानों की बनी हुई दुकानदारों के यहां मिलती हैं।

जहां ऐसे कमरे में फ़ोटो खींचना हो कि फ्लाश लाइट निकट रहे और कमरे में दर्वाज़े और खिड़कियां अधिक हों तो जिस ओर प्रकाश पड़ता हो और ग्रूप को बिठाना हो उधर के दर्वाज़े पर एक पर्दा डाल दो जिस से फ़ोटो सुन्दर मालूम होगा।

पिछली दीवार—विषय के पीछे की दीवार यदि हलके रंगकी हो तो वह गहरे रंग की दीवारों से अच्छी होगी। बहुत बड़े ग्रूप के लिये मध्यम हलके रंग की दीवार उत्तम होती हैं।

केमरे का विवफ़ाइन्डर तुम को ग्रूप के ठीक करने में सहायता देगा अर्थात् जहां से ग्रूप बहुत अच्छी तरह फ़ाइन्डर में दिखलाई दे जांवे केमरा वहीं लगाना चाहिये या जितना बड़ा ग्रूप फ़ाइन्डर में स्पष्ट दिखलाई दे उतना ही बड़ा ग्रूप रखना चाहिये।

एक्सपोज़र—अपने विषय को ठीक करो और केमरे और लाइट को ठीक करो। अब केमरे के शटर को खोलो और पाउडर (बुरादे) को जलाओ तब शटर को बन्द कर लो। जल्दी मत करो क्यों कि कम समय में शटर बन्द हो जाने से तुम्हारे फ़िलिम पर कुछ भी नहीं आयेगा। गैस फ़्लेम या एलक्ट्रिक लाइट अधिक समय चाहता है।

इस फ़ोटो को देखिये यह फ़्लाश लाइट में खींचा गया है।

फ्लाश लाइट ७ फ़ुट ऊंची और विषय से ८ फुट की दूरी पर थी।

फ्लाश लाइट का काम भी बहुत अच्छा होता है। तुम को दिन के प्रकाश और फ्लाश लाइट के फ़ोटो का आपस में मुक़ाबला करने से विदित होगा।

जब एक से अधिक फ्लाश लाइट जलाकर तस्वीर ली जावे तो खिड़की खोल देनी चाहिये नहीं तो कमरे में धुआं भर जावेगा और उस से तस्वीर ख़राब हो जावेगी।

O विषय

[] ×

केमरा फ्लाश

फ्लाश लैम्प से पीछे बतलाये हुए काम ही हो सकते हैं। यह ध्यान रहे कि यह डार्करूम में प्रयोग नहीं किया जाता अर्थात फिलिम या प्लेट धोने (डेवलेप) आदि के काम में नहीं लाया जाता।

सीखने वालों के लिये हम एक बात और

बतलाते हैं कि उन को अधिक ऊंची रोशनी नहीं रखनी चाहिये। यदि फ़्लाश लाइट विषय से ६ फुट की दूरी पर रक्खे तो विषय के सिर से तीन फुट के लग भग ऊंची रखनी चाहिये इस से प्रकाश उत्तम पड़ेगा और तस्वीर नरम होगी।

फ्लाश लाइट का ख़ुलासा

फ्लाश लइट का प्रकाश उस समय तो काम देता ही है कि जिस समय प्रकाश न हो परन्तु जिस मकान या जिस जगह प्रकाश होते हुए भी प्रकाश नहीं पहुंच सकता तो वहां फ्लाश लाइट से ही काम लिया जाता है।

फ्लाश लाइट से फ़ोटो उत्तम और नरम बनता है। पीछे जो नियम बतलाये गये हैं उन के अनुसार लाइट प्रयोग करो।

फ़्लाश लाइट प्रयोग करना कोई कठिन बात नहीं है इस की रीति बहुत सरल है। इस के प्रयोग की रीति हर एक कारखाने की फ्लाश लाइट के साथ मिलती हैं और सब सामान भी इस के दूकानदारों के यहां मिलता है।

जिस जगह फ़ोटो लेना हो या जहां विषय को नियत करना हो वहां से एक ओर फ़्लाश लाइट लगाना चाहिये और ऐसी जगह लगाना चाहिये जिस से प्रकाश विषय पर अच्छी तरह पड़ता हो और कोई भाग ऐसा न रह जाता हो कि जिस पर प्रकाश न पड़ता हो। केमरे को दूसरे कोने में लगाओ। इस परिच्छेद में हम ने चित्र देकर सब बातें समझा दी हैं और तुम अच्छी तरह समझ गये होगे।

छठा अध्याय

Development

डेवलपमेन्ट

हर एक कारखाने के प्लेटों के डेवलप करने के लिये मसाले जुदा जुदा होते है और इन मसालों को प्रयोग करने से बहुत अच्छी सफलता प्राप्त होती है क्यों कि यह मसाले उन प्लेटोंके लिये जांच देख कर लिखे गये हैं।

इन मसालों का नुसखा प्लेट के बक्सों के ऊपर पूरी तरकीब के साथ लिखा हुआ होता है। इन सब नुसखों के सिवाय और बहुत प्रकार के नुसखे हैं जिन से पूरी सफलता प्राप्त होती है।

तुमको चाहिये कि सदैव एक कारखाने के प्लेट प्रयोग करो क्यों कि एक प्रकार के प्लेट प्रयोग करने से एक ही नुसखा व्यवहार में आता है और तुम उसी नुसखे को उन्हीं एक प्रकार के प्लेटों पर प्रयोग करते करते अनुभवी हो जाओगे और तुम्हारा हाथ इतना साफ़ हो जावेगा कि कभी तस्वीर ख़राब होने का भय न रहेगा।

भारतवर्ष के मौसम के लिये ऐसे प्लेट होने चाहिये जिन का मसाला गर्मी के मौसम में शीशे को जल्दी न छोड़ दे। जो प्लेट भारतवर्ष में आते हैं उनके बनाने वाले इन ख़राबी दूर करके भेजते हैं।

इलफ़ोर्ड, वलिंगटन और इम्पीरियल प्लेट भारतर्प की मौसम के मुताबिक़ बहुत अच्छे हैं।

निम्न लिखित नुसखों से प्लेट उत्तम रीति से डेवलप होते हैं।

नुसख़ा पैरो अमोनियम का

१—लाइकर अमोनिया ८८० डिग्री का १½ आउंस

(Liquor ammoniam 8800)

पौटेसियम ब्रोमाइड Potassium Bromide ८ ड्राम

साफ़ पानी ६½ आउंस

इन सब को एक शीशी में गलाकर कड़ा डाट लगा कर रखना चाहिये। जिस से अमोनिया उड़ने न पावे।

२—पैरो गैलिक एसिड (Pyrogallic acid) १ आउंस

साइट्रिक एसिड (Citric acid) २ ड्राम

साफ़ पानी ८ औंस

इन सब का एक दूसरी शीशी में गलाकर डाट बन्द करके रखना चाहिये।

जब डेवलप करना हो

तो

दो शीशीयों में अलग अलग १५, १५, आउंस पानी लो। एक शीशी में नम्बर १ से एक आउंस मसाला लेकर मिलाओ और उस पर नं० १ लिख दो और दूसरी शीशी में नम्बर २ से एक आउंस मसाला लेकर मिलाओ और उस पर नं० २ लिख दो। इन्हीं दोनों शीशीयों में से बराबर २ लेकर एक जगह मिलाओ और प्लेट डेवलप करो। मसाला इतना होना चाहिये जिस से प्लेट बिलकुल ढक जावे नहीं तो प्लेट में दाग़ पड़ जावेगा।

नुसख़ा

पैरो एण्ड सोडा

पैरो सोल्यूशन

पैरो गैलिक एसिड (Pyro gallic acid)	१ आउंस
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	६० ग्रेन
पोटासियम मिटाबी सलफाइट (Potassium Metabi sulphite)	५० ग्रेन
साफ़ पानी	१२ आउंस

यह सोल्यूशन गला कर बोतल में भर दो और खूब कड़ी डाट लगा दो।

व्यवहार करने के समय

१—पैरो सोल्यूशन जैसा ऊपर बतलाया गया है	३ आउंस
पानी	२० आउंस
२—सोडियम सलफ़ाइट (Sodium Sulphite)	२ आउंस
सोडियम कारबोनेट (Sodinm Carbonate)	२ आउंन
पानी	२० आउंस

नम्बर १ और २ को अलग अलग करके दो बोतलों में रक्खो और प्रयोग करते समय दोनों को बराबर बराबर मिला कर प्रयोग करो।

नुसख़ा

पैरो एण्ड मेटल

१—पैरो गैलिक एसिड (Pyro gallic acid)	८० ग्रेन
मेटल (metol)	७० ग्रेन
पोटैसियम मिटावी सल्फाइट	१४० ग्रेन

(Potassium Metabi sulphite)

पोटेसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide) ३० ग्रेन

पानी २० आउंस

२—सोडियम सलाफ़इट (Sodium Sulphite) १ आउंस

सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate) ३ आउंस

सोडियम हाइड्रेट (Sodium Hydrate) ६० ग्रेन

पानी २० आउंस

नं० १ और २ को पृथक पृथक बोतलों में भर कर रक्खो और प्रयोग करने के समय बराबर बराबर मिला कर प्रयोग करो। यह सोल्यूशन बहुत तेज़ है कम एक्सपोज़ किये हुए फ़ोटो के लिये अत्युत्तम है।

नुसख़ा पैरो एसीटोन

सोडियम सल्फाइट (अनहाइड्रस) ५ भाग

(Sodium Sulphite (Anhydrous)

एसीटोन सोल्यूशन (Acetone Solution) १० भाग

पैरो गैलिक एसिड (Pyro gallic Asid) १ भाग

पानी १०० भाग

नुसख़ा हाइड्रोक्वीनन

सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite २ आउंस

पोटैसियम कारबोनेट (Potassium Corbonate २ आउंस

हाइड्रोक्वीनन (Hiydroquinone) ६० ग्रेन

पानी १० आउंस

हाइड्रोक्वीनन को पहिले पानी में गलाना चाहिये दूसरी चीज़ों को पीछे मिलाना चाहिये यह सोल्यूशन २४ घंटे के बाद प्रयोग करने योग्य नहीं होता इस लिये उतना ही मिलाना चाहिये जितने की आवश्यक्ता हो।

हाइड्रो क्वीनन का दूसरा नूसखा

१—हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	१२० ग्रेन
सोडियम सल्फाइट (Sodium Sulphite)	२ आउंस
पानी	२० आउंस
२—पोटैसियम कारबोनेट (Potassium Carbonate)	४ आउंस
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	३० ग्रेन
पानी	२० आउंस

प्रथम हाइड्रोक्वीनन को पानी में गला कर सोडियम सल्फ़ाइट छोड़ना चाहिये। नंबर १ और २ को पृथक पृथक बोतलोंमें रक्खो और प्रयोग के समय बराबर बराबर मिलकर प्रयोग करो।

नुसखा मेटल

१—सोडियम सफ्लाइड (Sodium Sulphite)	१ आउंस
मेटल (Metol)	४४ ग्रेन
पानी	१० आउंस
२—सोडियम कारबोनेट (Soduim Carbonate)	१ आउंस
पानी	१० आउंस

नम्बर १ और २ में से बराबर बराबर लेकर काम में लाना चाहिये। इस से डेवलप करने से निगेटिव के ऊपर तस्वीर बहुत जल्दी उठ आती है और धीरे धीरे निगेटिव गाढ़ा होता जाता है। यदि अधिक देर तक डेवलप करना हो तो थोड़ा सा पोटैसियम ब्रोमाइड मिलाना चाहिये। प्रायः मेटल से ऊंगलियों में छाले पड़ जाते हैं इस लिये रबरके दस्ताने पहिन कर काम करना चाकिये। पोटैसियम ब्रोमाइड छोड़ने से निगेटिव-साफ़ आता है।

मैटल हाइड्रोक्वीनन

१—मेटल (Metol)	४० ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	४८ ग्रेन
सोडियम सल्फाइट (Sodium Sulphite)	१२० ग्रेन
पानी	८ आउंस
२—पोटैसियम कारबोनेट (Potassium Carbonate)	१ आउंस
पानी	४० आउंस

साधारण एक्सपोज़र में नम्बर १ का १ आउंस और नम्बर २ का ३ आउंस मिलाकर प्रयोग करो। ओवर एक्सपोज़र के लिये नम्बर २ में से कम मिलाना चाहिये और अन्डर एक्सपोज़र के लिये नम्बर २ अधिक मिलाना चाहिये।

नुसख़ा अमीडाल

अमीडाल (Amidal)	२० ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphit)	२५० ग्रेन
पानी	१० आउंस

यह नुसख़ा अधिकतर हैन्ड केमरों के काम और ब्रोमाइड प्रिंट के लिये बहुत तेज़ और उत्तम है परन्तु यह २ तथा ३ घंटे से अधिक हो जाने पर ख़राब हो जाता है इस लिये जितने की आवश्यक्ता हो उतना ही बना कर प्रयोग करना चाहिये।

नुसख़ा ईकोनोजिन

ईकोनोजिन (Eikonogin)	७५ ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	१५० ग्रेन
पानी	१५ आउंस

इस से प्लेट की तस्वीर जल्दी उभर आती है और गाढ़ी हो जाती है। गेटिव का रंग भी बहुत साफ़ और उत्तम हो जाता है।

नुसखा स्कालोल क्वीनन

१—स्कालोल (Scalol)	२४	ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	४०	ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Soduim Sulphite)	१	आउंस
पोटासियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	४	ग्रेन
पानी	१०	आउंस
२—सोडियम कार्बोनेट (Soduim Carbonate)	१	आउंस
पानी	१०	आउंस

यह नुसखा बहुत उत्तम है। इस से प्लेट बहुत साफ़ डेवलप होते हैं। इस से ब्रोमाइड प्रिंट भी उत्तम डेवलप होता है। प्लेट, फ़िलिम और ब्रोमाइड प्रिंट के लिये नम्बर १ और २ में से बराबर बराबर लेकर उसमें दो भाग पानी मिला कर प्रयोग करना चाहिये। गैस लाइट पेपर के लिये बराबर बराबर दोनों नम्बर के सोल्युशन लेकर बिना पानी मिलाये प्रयोग करना चाहिये।

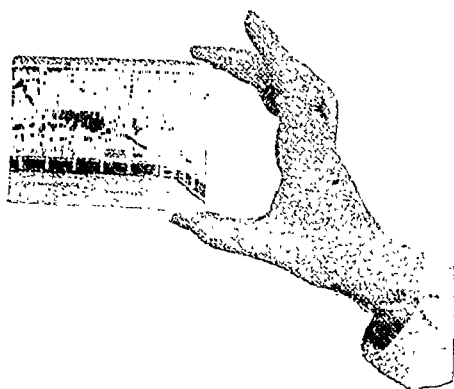
डेवलप करने की रीति

डेवलप करने के पहिले सब सामान तैयार कर लेना चाहिये अर्थात् डार्क रूम में डार्करूम लैम्प जलाना चाहिये। तशतरी और मसाला आदि सब चीज़ें एक जगह रख देना चाहिये जिस से डेवलप करते हुए किसी प्रकार की बाधा न हो।

जब डार्करूम लैम्प जला चुको तो पानी का बरतन अपने पास रक्खो जिस से आवश्यक्ता पड़ने पर तुरन्त ही काम में आ जावे। धोने की तश-तरी लालटेन के सामने रखनी चाहिये। मसालों की शीशियों को भी ऐसी जगह रखना चाहिये कि जहां से सहज में ही लेकर नापनेके ग्लास में डालकर

मिला सकें। शीशियों में से ग्लास में मसाला इतना लेना चाहिये जिस से प्लेट अच्छी तरह ढक जावे।

डार्करूम अच्छी प्रकार देख लो कि कहीं से सफ़ेद प्रकाश तो नहीं आता है यदि आता हो तो उस को दूर कर दो। डार्कस्लाइड को खोलो, प्लेट को निकालो और मसाले को तरफ़ का ऊपर करके एक तशतरी में रक्खो। प्लेट निकालते और तशतरी में रखते समय यह सदैव याद रक्खो कि प्लेट के मसाले वाले तरफ़ उंगलियें न लगने पावे नहीं तो धब्बे पड़ जावेंगे और प्लेट ख़राब हो जावेगा।

प्लेट को सदैव दो उंगलियों से किनारे से पकड़ कर रखना और उठाना चाहिये। जब डार्क स्लाइड से प्लेट निकाल चुको तो उस को मसाले की तरफ़ ऊपर करके तशतरी में रख दो और मसाले का ग्लास एक हाथ में लेकर प्लेट के ऊपर एक दम छोड़ दो जिस से एक बारगी प्लेट पर पड़े और लेप्ट तमाम ढक जावे। मेज़र ग्लास को उस की जगह पर रख दो और तशतरी को इस प्रकार धीरे धीरे हिलाओ कि उस के अन्दर का मसाला हर समय प्लेट के ऊपर ही रहे। यह क्रिया न अधिक तेज़ी से होनी चाहिये और न सुस्ती से। प्लेट पर मसाला छोड़ते ही थोड़ी देर के बाद पहिले प्रकाश की चीज़ हल्की/स्याही माइल दिखलाई देगी और फिर छाया की। इसी प्रकार सब चीज़े उभर आवेंगी। जब तक सब

चीज़ें न उभर आवेंगी तो सफ़ेद दाग़ दिखलाई पड़ता रहेगा। बाद इस के दूसरी तशतरी में रख कर और पानी से दो तीन बार धोकर तीसरी तशतरी में रक्खो और फिक्सिंग सोल्यूशन छोड़ो।

फ़िलिम डेवलप करने की रीति यह है कि तशतरी में मसाला मिला कर ठीक करलो और फ़िलिम को स्पूल से निकालो और उस का कारबन काग़ज़ अलग करके फ़िलिम का रोल निकालो। इस के दोनों कोने पकड़ कर पहिले सादे पानी में धोओ और फिर डेवलपिंग सैल्यूशन में डेवलप करो।

फ़िलिम इस सैल्यूशन में छोड़ा नहीं जाता बल्कि हाथों के ऊपर नीचे करते हुए इसको घुमाते रहते हैं जैसा कि तस्वीर में दिखलाया गया है।

फ़िलिम को डेवलप करते करते बार बार डार्करूम लैम्प के लाल प्रकाश में देखते रहना चाहिये। जब सब तस्वीरें अच्छी दिखलाई देने लगें तो उसको डेवलप करना बन्द कर दो और सोल्यूशन को फिलिम पर से झटका देकर अलग करदो और फिर फिक्सिंग सोल्यशन में डाल दो कट फ़िलिम या फ़िलिम पैक की भी यही रीतियां हैं इस लिये तुम बहुत होशियारी के साथ डेवलप करो। एक बात अवश्य याद रक्खो कि डेवलप करने का सोल्यूशन प्लेट या फ़िलिम पर रहना नहीं चाहिये वरने फ़िक्सिंग सोल्यूशन [illegible] से फ़ोटो बिलकुल ख़राब हो जावेगा।

—०:०:०—

यह देखो हम एक ऐसा चित्र दिखलाते हैं कि इस को डेवलप करने के बाद जब निकाला गया तो बहुत उत्तम फ़ोटो था परन्तु डेवलप सोल्यूशन इस में बाक़ी रह गया अर्थात् इससे अलग नहीं हुआ और फ़िक्सिंग सोल्यूशनमें डाल दिया गया।

फ़िक्सिंग सोल्यूशन में डालते ही इस की ऐसी अवस्था हो गई और मसाले वाली सतह उस से कटनी शुरू हो गई। अब तुम इस फ़ोटो को देख कर विचार कर सकते हो कि यदि डेवलपिंग सोल्यूशन रहते हुए फ़िक्संग सोल्यूशन में डालोगे तो बहुत हानि होगी और फ़ोटो भी विलकुल सूचिरहित हो जावेगा।

फिक्सिंग सोल्यूशन

अर्थात्

फ़ोटो जमाने का मसाला

यह वह मसाला है कि जिस के प्रयोग से फ़िलिम या प्लेट पर फ़ोटो जम

जाता है। यह मसाला प्रयोग न किया जावे तो तस्वीर क़ायम नहीं रह सकती।

नुसख़ा

हाइपो	६ आउंस
पानी	२० आउंस

इस सोल्यूशन को प्लेट पर छोड़ते ही प्लेट काला पड़ने लगता है। ६ या ७ मिनिट में प्लेट दोनों तरफ़ से काला पड़ जाता है। यदि कहीं सफ़ेदी नज़र आवे तो थोड़ी देर और इसी में रखना चाहिये और तश्तरी को बराबर हिलाते रहना चाहिये।

इस तशतरी में से प्लेट को निकाल कर कभी कभी लाल प्रकाश में देखना चाहिये। यदि कहीं धुंधली दिखलाई दे तो समझ लो कि अभी प्लेट फ़िक्स नहीं हुआ। इस के पश्चात जब प्लेट फ़िक्स हो जावे तो उस को निकाल कर सादे पानी में ख़ूब धोना चाहिये। यहां तक कि २० तथा २५ बार ऐसा धोना चाहिये कि जिस से हाइपो का कोई अंश उस में बाकी न रह जावे।

इन क्रियाओं के करने से प्लेट का मसाला ख़ास कर गर्मियों के दिनों में बहुत मुलायम हो जाता है इस लिये उंगली का लगाना और पानी का वेग से डालना बहुत ख़राब है। इस का सदैव ध्यान रखना चाहिये। जब फ़िक्स हो जावें तो नगेटिव को सूखने के लिये ऐसी जगह रखना चाहिये कि जहां धूल मिट्टी न पड़े। प्लेट के सूख जाने पर काग़ज़ पर तस्वीर उतार ने के काम में लाया जावे।

फ़िलिम भी इसी प्रकार फ़िक्स किया जाता है। इस के भी फ़िक्स करने का मसाला यही है। जब फिलिम फ़िक्स हो जावे तो उस को पानी में धोकर किलिप में लगा कर लटका देना चाहिये। जब सूख जावे तो कैंची से काट कर प्रिंट के लिये काम में लाना चाहिये।

चूंकि अनुभव न होने के कारण नगेटिव भी बहुत गाढ़ा और कभी पतला हो जाता है और कभी नये सीखने वालों के हाथ से ठीक भी आता है इस लिये इस के ठीक करने की रीति आगे लिखे अनुसार करना चाहिये। जब स्वयम् अनुभव हो जावेगा तो नगेटिव उत्तम होगा।

ठीक ठीक पूरा डेवलप का समय जानना बहुत अनुभव से होता है। इस अड़चन को दूर करने के लिये जिस में नये सीखने वालों को सरलता हो हम फ़ैक्टोरियल डेवलपमेन्ट को लिखते हैं जिस से डेवलप करने का ठीक समय मालूम हो जायेगा।

इस क्रिया से ओवर और अंडर डेवलप होनेसे कायम नहीं रहेगा। ठीक एक्सपोज़र किया हुआ प्लेट कम और अधिक डेवलप करने से भी ख़राब हो जाता है।

फैक्टोरियल डेवलपमेन्ट

मान लो कि यदि प्लेट मेटल के नुसखे से डेवलप किया जाय और हाइलायट १० सैकिन्ड में उभरे और डेवेलपपिंग फ़ैक्टर ३० है तो यह आवश्यक है कि डेवलेपिंग फ़ैक्टर को हाइ लाइट को उठनेके समय से गुणा कर दो। जो समय आवे उतने देर तक मसाले में प्लेट को रक्खो अर्थात् जब १० सैकिन्ड की हाइलाइट है और मेटल का फैक्टर ३० है तो १०×३०=३००

सैकिन्ड अर्थात् ५ मिनिट में प्लेट पूरे तौर से डेवलय हो जायगा। इसी तौर से निम्न लिखित फैक्टर से सब मसालो का समय मालूम कर सकते हो।

फैक्टर

मेटल (Metal)	३०
हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	५

ईकोनोजिन (EiKonoGin)	९
एमीडाल (२ ग्रेन १ आउन्स में (Amidal)	१८
रोडोनल (Rodinol)	४०

चूंकि पैरो को मिक़दार के ऊपर पैरो का फ़ैक्टर निर्भर है इस कारण कोई खास फ़ैक्टर नियत नहीं है। निम्न लिखित रीति से फ़ैक्टर बना कर उस के अनुसार काम करना चाहिये। जिस पैरो के मसाले में एमोनिया रहता है उस का कोई खास फ़ैक्टर नहीं है।

पैरो का प्रति आउन्स प्रति ग्रेन	१	२	३	४	५
फ़ैक्टर बिना ब्रोमाइड के	१८	१२	१०	८	६½
प्रति आउन्स प्रति ग्रेन ब्रोमाइड का	¼	½	¾	१	२
फ़ैक्टर ब्रोमाइड के साथ	९	५	४½	८	३

अर्थात् यदि एक आउन्स सोल्यूशन (मसाले) में १ ग्रेन पैरो होगा और ब्रोमाइड उस में नहीं है तो उस पैरो का फ़ैक्टर १८ होगा और यदि सोल्यूशन में प्रति आउन्स ¼ ग्रेन ब्रोमाइड होगा तो फ़ैक्टर ९ होगा। इस प्रकार पैरो और ब्रोमाइड का भाग अधिक होने से ऊपर लिखे फ़ैक्टर होंगे।

चूंकि पैरो के फ़ैक्टर में हिसाब की आवश्यकता है इस लिये ऐसा फ़ैक्टर लेना चाहिये जिस में कोई कठिनता न हो। हमारी राय में ६ का फ़ैक्टर अत्युत्तम है क्यों कि इस में हाइ लाइट के उठने के समय को १० से भाग दो तो जो भाग फल आवे उतने ही मिनिट तक डेवलप करना चाहिये। इस का पूरा नियम यह है कि हाइलाइट के उठने के समयको फ़ैक्टर से गुणा करके ६० से भाग दो तो जो भागफल आवे वही मिनिट समझने चाहिये परन्तु इस

क्रिया के करते हुए बहुत देर लगती है इस लिये सरल नियम यही है अर्थात् १० से भाग करने से ही काम हो जाता है जैसे यदि हाई लाइट २० सेकिन्ड में उठी तो १० से भाग देकर जो भागफल २ आया वही डेवलप करने का समय मिनिटों में हुआ अर्थात् २ मिनिट डेवलप करना चाहिये।

पैरो सोडे का ६ फैक्टर का डेवलप

रीति :—५ आउंस पानी में ⅞ आउन्स पोटे सियम मिटावी सल्फाइट को गलाओ और इस को १ आउन्स पैरो में छोड़ो। बाद इस के ९ आउन्स १ ड्राम पानी मिला कर बनालो। इस को शीशी में रख कर पैरो सोल्यूशन लिखदो।

१—पैरो सोल्यूशन (Pyro Solution)	६ ड्राम
पानी	१० आउन्स
२—सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Salphite)	½ आउन्स
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	½ आउंस
पोटै सियम ब्रोमाइड (Potasium Bromide)	१० ग्रेन
पानी	१० आउन्स

व्यवहार रीति

नम्बर १ और २ को प्रथक प्रथक शीशीयों में रक्खो और बराबर बराबर लेकर काम में लाओ।

ओवर और अराडर प्लेट का डेवलप करना

ओवर एक्सपोज़ किये हुए प्लेट पर डेवलप सोल्यूशन डालते ही तस्वीर उठ जाती है। ऐसी अवस्था में तुरन्त सोल्यूशन को गिराकर प्लेट के ऊपर

ब्रोमाइड सोल्यूशन (एक भाग ब्रोमाइड और १० भाग पानी का बना हुआ) छोड़ना चाहिये और सोल्यूशन पहिले से ही बना कर रख लेना चाहिये।

इस सोल्यूशन में जब तक कि डेवलप सोल्यूशन का कम भाग एलकाली अर्थात् नम्बर २ का न मिलाकर बनजाय पड़ा रहने दो। बाद इसके ब्रोमाइड सोल्यूशन को गिरा कर नया डेवलप सोल्यूशन छोड़ो। ओवर एक्सपोज़ किये हुए नगेटिव में नम्बर १ का भाग अधिक होना चाहिये इससे अधिक तर ओवर एक्सपोज़र का नुक़्स जाता रहता है

अन्डर एक्सपोज़ किये हुए नगेटिव में पूरी तरह से सफलता नहीं होती यदि थोड़ा अन्डर एक्सपोज़ किया हुआ हो तो एलकाली अर्थात् नम्बर २ डेवलप के सोल्यूशन को अधिक कर देने से कुछ उत्तम नगेटिव बन सकता है

लैन्टर्न स्लाइड

अर्थात्

जो बायस्कोप या मैजिक लैन्टर्न में लगा कर तमाशा दिखलाया जाता है।

इसके डेवलप करने में ब्रोमाइड का अधिक अंश डेवलप सोल्यूशन में मिलाया जाता है और पीले प्रकाश में बहुत सफ़ाई के साथ काम किया जाता है।

इसके बनाने की तरकीब आगे लिखी जायेगी

इन्टेंन्सी फ़िकेशन

प्रायः प्लेट में फ़िक्स करने के पश्चात् पूरी गढ़ाई नहीं आती है जिसके कारण से उत्तम तस्वीर नहीं होसकती इस लिये इस क्रियाके करने की आवश्यक्ता पड़ती है। प्लेट की पूरी गढ़ाई का न होना तीन कारणों से होता है।

(१) पूरे तौर से पलेट के डेवलेप न होने के कारण

(२) ओवर एक्सपोज़ किया हुआ होनेसे

(३) बहुत अधिक अन्डर ऐक्सपोज़ नगेटिव का कोई उपाय नहीं है ।

इस क्रिया के करने का फल यह है कि पतली नगेटिव के ऊपर औषधियों के गेरने से गाढ़ेपन को बढ़ालेना। इस गाढ़ेपन के बढ़जाने से छपाई लग भग उत्तम हो जाती है और देखने में सुहावना होजाता है। जो औषधियां इसमें प्रयोग की जाती हैं उसको इन्टेन्सीफ़ायर कहते हैं। बहुत से इनटेन्सीफ़ायर बने बनाये दूकानदारों के यहां मिलते हैं। निम्न लिखित नुसख़ों से बहुत अच्छे फलके साथ काम होता है।

पहिला इन्टेन्सी फ़ायर

यह बहुत सादा और उत्तम नुसख़ा है। नगेटिव को ख़ूब पानी में धोकर हाइपों का असर निकाल कर इस क्रिया को करनो चाहिये। थोड़ा भी हइपो का अंश रह जाने से नगेटिव में धब्बे पड़ जाते हैं। यदि नगेटिव को डेवलप के पश्चात् तत्काल ही इन्टेन्सीफ़ाई करना हो तो नगेटिव को कई पानी से धोकर तेज़ फिटकरी के पानी में दस मिनिट तक डबो देना चाहिये और तशतरी को हिलाते रहना चाहिये। इसके पश्चात् नगेटिव को ख़ूब धोकर काम प्रारम्भ करना चाहिये। फिटकरी में हाइपो को निकाल देने की और प्लेट के मसाले को सख़्त कर देने की शक्ति होती है। सूखे हुए नगेटिव को इन्टेन्सी फ़ाई करना हो तो तशतरी में साफ़ पानी रख कर नगेटिव के मसाले वाली ओर ऊपर कर के दस या पन्द्रह मिनिट तक भिंगोये रखना चाहिये। जब मसाला अच्छी प्रकार भीग जावे तो ऊपर बतलाई हुई रीति से फिटकरी के पानी में भिगो कर कार्य करना चाहिये। हर एक क्रिया के पश्चात् प्लेट को धोना आवश्यक है। इसके पश्चात् निम्न लिखित औषधियों में प्लेट को डबाना चाहिये।

चाहिये। और एक बात और याद रखने की है कि ये औषधियां ज़हरीली होती हैं इस लिये ज़खमी हाथ इस में कदापि नहीं देना चाहिये।

दूसरा इन्टेन्सी फ़ायर

पैरो सोडे का डेवलप किया हुआ नगेटिव आग और लैम्प की गरमी से सुखाने में गाढ़ा हो जाता है। आंख से देखने से तो गाढ़ा दिखलाई नहीं देता परन्तु काग़ज़ पर तस्वीर छापने में इस का असर विदित होता है। इस बात का ध्यान रहे कि प्लेट पर गरमी बहुत धीमी धीमी पहुँचनी चाहिये।

जब नगेटिव में धब्बे पड़ जावें या धूंधला हो जावे तो उस के धब्बों या धुंधले पन को दूर कर लेना चाहिये ऐसा न करने से वह पहिले से भी अधिक ख़राब हो जावेगा। यह धब्बे हलके फैरीसाइनाइट व हाइपो के सोल्यूशन में डालने से दूर होते हैं। इस की रीति यह है कि प्लेट को तशतरी में रखकर सोल्यूशन डालना चाहिये और हिलाते रहना चाहिये तथा थोड़ी थोड़ी देर में निकाल कर देखते रहना चाहिये। जब धब्बे और धुंधलापन दूर हो जावे तो खूब धोकर इन्टेन्सीफ़ाई करना चाहिये।

यदि एक्सपोज़ उत्तम रीति से हो तो इन्टेन्सीफ़िकेशन की आवश्यक्ता नहीं होती और ठीक एक्सपोज़ किये हुए नगेटिव की तस्वीर भी अच्छी होती है।

तीसरा इन्टेन्सी फ़िकेशन

जब थोड़ा सा गाढ़ापन लाने की आवश्यक्ता हो तो एक तशतरी में मेथीलेटेड स्प्रिरिट डालो और नगेटिव को धोकर उस में डाल दो। थोड़ी देर के पश्चात् नगेटिव को खड़ा कर दो जिस से स्प्रिरिट का अंश निकल जावे और फिर ब्लाटिंग से नगेटिव पर की स्प्रिरिट बहुत होशियारी से उठा लेनी चाहिये और आग की गरमी से प्लेट को सुखा लेना चाहिये, यह गरमी बहुत धीरे धीरे और दूर से पहुंचानी चाहिये।

डेनसिटी को कम करना

(रिड्सर)

जिस प्रकार इन्टेन्सी फ़ायर से गाढ़ापन बढ़ जाता है इसी प्रकार रिड्सर से गाढ़ापन घट जाता है। यह औषधियां भी बनी बनाई दूकानदारों के यहां मिलती हैं और इन से जितना गाढ़ापन कम करना चाहो कर सकते हो।

निम्न लिखित नुसख़े से रिड्स भली भांति हो सकता है।

अमोनियम परसल्फ़ेट (Aumonium Persulphete)	१ भाग
पानी	५० भाग

अधिक गाढ़े नगेटिव के लिये अमोनियम परसल्फ़ेट को अधिक मिलाना चाहिये और अधिक से अधिक दुगना हो जाना चाहिये। नगेटिव को ख़ूब धोकर इस सोल्यूशन में डुबाना चाहिये। यदि सूखा नगेटिव हो तो ख़ूब पानी में भिगोकर मसाले में छोड़ना चाहिये। जब गाढ़ा पन कम हो जावे तो निकाल कर १० भाग सोडियम सल्फ़ाइट और १०० भाग पानी के मिले हुए सोल्यूशन में छोड़ देना चाहिये। इस सोल्यूशन में छोड़ने से गाढ़ा पन कम होना रुक जावेगा। थोड़ी देर बाद नगेटिव को निकाल कर धो लेना चाहिये। यह सोल्यूशन ताज़ा बना कर काम में लेना चाहिये।

डेवलपिंग का ख़ुलासा

जब प्लेट या फ़िलिम को एक्सपोज़ कर चुकते हैं तो उस को डेवलप किया जाता है। बिना डवलप किये प्लेट या फ़िलिम पर तस्वीर दिखलाई नहीं दे सकती। डेवलप का अर्थ धोने का है।

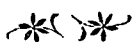
यह धोना अन्धेरी कोठरी (डार्क रूम) में होता है और उस अन्धेरी कोठरी में लाल लैम्प जलाया जाता है जिस को डार्क रूम लैम्प कहते हैं और इस लैम्प में रूबी शीशा लगा रहता है। साधारण लाल शीशे का लैम्प काम में नहीं आ सकता।

फ़िलिम या प्लेट बाहर तब ही निकाला जा सकता है जब कि डार्क रूम में डार्क रूम लैम्प जला लिया जावे। जब डार्क रूम लैम्प जला लिया जावे तो प्लेट को डार्क स्टाइड से या फ़िलिम को कारबन से अलग कर के पीछे बताये हुए मसालों में से किसी मसाले धोना चाहिये।

डेवलप करने के मसाले बहुत प्रकार के होते हैं यह तुम्हारी इच्छा पर निर्भर है कि चाहे जो मसाला प्रयोग करो परन्तु यह बात अवश्य है कि समय और नगेटिव के एक्सपोज़र का ध्यान भली प्रकार रखना चाहिये।

डेवलप करने के जितने नियम हैं वह सब पीछे बतलाये जा चुके हैं और नुसख़े भी लग भग सब प्रकार के बतला दिये गये हैं।

डेवलप करने में भी बहुत होशियारी की आवश्यकता है इस लिये बहुत सोच समझ कर काम करना चाहिये। जब डेवलप हो जाता है तो फिर फ़िक्स किया जाता है। उस समय इस बात को याद रखना चाहिये कि डेवलप करने का मसाला प्लेट या फ़िलिमसे अलग कर दिया जावे नहीं तो फिक्सिङ्ग सोल्यूशन में मिल जाने से प्लेट या फ़िलिम को ख़राब कर देगा।

सातवां अध्याय

रिटचिङ्ग

अर्थात्

नगेटिव को उत्तम बनाना।

—:०:—

रिटचिंग से तस्वीर भड़कीली, सुन्दर और उत्तम हो जाती हैं परन्तु यह कार्य बहुत कठिन है। जो लोग ड्राइङ्ग जानते हैं वे इस को बहुत उत्तमता

और सरलता से सीख कर उत्तम फल दायक कार्य कर सकते हैं। रिटचिंग आउट फ़िट सब दूकानदारों के यहां मिल सकता है जिस में सब आवश्यक सामान होता है जैसे रिटचिंग मीडियम, स्टार्टिङ्ग मीडियम, बुरुश, स्टाम्प और पैंसिल आदि। रिटचिंग डेस्क पर नगेटिव को रख कर रिटचिंग मीडियम को ऊंगली से थोड़ा सा लेकर जहाँ काम करना हो नगेटिव पर धीरे और मुलायमता से गोलाई के साथ लगावो और धीरे धीरे मलो तो थोड़ी ही देर में मलते मलते सूख जावेगा तब पैंसिल लेकर धीरे धीरे नुक़ता लगा कर अपना काम आरम्भ करो। इस क्रिया से नगेटिव पर सफ़ेदी आती है बिना आवश्यक्ता सफ़ेदी देने से तस्वीर ख़राब हो जाती है और बहुत अन्तर हो जाता है।

मनुष्यके चेहरे पर जैसे माथा, भवोंके ऊपर, नाक, गाल, होंट, ठोड़ी आदि पर रिटच करके प्रकाश देना चाहिये। जितने ही सफ़ाई के साथ और यकसां मिले हुए नुक़ते पड़ेंगे उतना ही प्रिंट में सफ़ाई और उत्तमता आवेगी नुक़तोंमें अन्तर होजाने से प्रिंट पर काले धब्बे पड़ जवेंगें। जहां कड़ा प्रकाश लेनाहो तो वहां पर हाथ को कड़ा कर नुक़ता देना चाहिये और कमी प्रकाश के लिये हल्के हाथ से।

यह काम बड़े अनुभव का है। जब मनुष्य को इस का अनुभव हो जाता है तो नगेटिव को देखते ही सब हाल मालूम हो जाता है।

जब किसी नगेटिव का रिटचिंग करना हो तो पहिले उस को छाप कर तस्वीर बना लेनी चाहिये और तस्वीर को देखकर जहां जहीं ठीक करना हो पेंसिल से ठीक करलेना चाहिये। जब छपी हुई तस्वीर ठीक हो जावे तो फिर नगेटिव में उसी प्रकार ठीक करदो

जब कोई पैंसिल का दाग़ मिटाना हो तो एक रुई के फाहे में स्पिरिट लेकर उस पर मल दो तो पैंसिल और मीडियम का दाग़ मिट जावेगा और फिर

मीडियम लगाकर अपना कामशुरु करो। किसी खराब नगेटिव को लेकर अपना हाथ साफ़ करना चाहिये और सदैव यह ध्यान रखना चाहिये कि नगेटिव का चेहरा ख़राब न हो।

स्पॉटिंग मीडियम

यह एक प्रकार का काला रंग होता है बुरुश से उस स्थान पर लगाया जाता है जहां से नगेटिव में मसाला उड़ कर छेद हो गया हो। उस छेद हो जाने का पिन होल कहते हैं। इस को ऐसी होशियारी से लगाना चाहिये कि पिन होल की जगह जैसा गाढ़ापन हो उसी के अनुसार थोड़ा सा स्पोटिंग मीडियम बुरुश की नोक से लेकर एक शीशे के टुकड़े पर पानी मिला कर पिन होल की जगह पर बुरुश के नोक से लगाना चाहिये। बुरूश से लगाते समय यह बात याद रखनी चाहिये कि पिन होल के सिवाय और दूसरी जगह लगनी नहीं चाहिये। स्पोटिंग मीडियम के अधिक गाढ़ा लग जाने से प्रिन्ट पर सफ़ेद दाग़ पड़ जाते हैं। और कम लग जाने से काले दाग़ पड़ जाते हैं। ठीक लगने से कैसा भी दाग़ नहीं पड़ता।

चेहरे को सुन्दर बनाने के लिये प्रायः इस मीडियम को हलका गाढ़ा बना कर लगाया जाता है। जैसी सफ़ाई से यह मीडियम कम और अधिक जहां जहां लगेगा वैसी ही प्रिन्ट में सुन्दरता और सफ़ाई आवेगी।

स्टम्प

यह ब्लाटिंग पेपर या साबर लपेट कर नोकदार बनाया जाता है। नगेटिव में जहां सफ़ेदी लगी हो वहां वहां रिटचिंग मीडियम लगी हुई जगह पर धीरे धीरे लगाना चाहिये। जितनी सफ़ाई के साथ हलकी और गाढ़ी पेंसिल की बुकनी लगेगी इतनी ही छपाई अच्छी होगी। जहां अधिक सफ़ेदी लानी हो वहां कई बार थोड़ी थोड़ी पेंसिल की बुकनी स्टम्प से लगानी चाहिये। जितनी

ही पेंसिल की बुकनी अधिक लगेगी उतने ही अधिक सफ़ेदी प्रिन्ट पर आवेगी।

विगने टिङ्ग

यह प्रायः छाती तक की तस्वीर के लिये प्रयोग किया जाता है और तस्वीर को ग्रूप में से निकालने तथा चारों ओर के भाग न लेने के समय भी प्रयोग होती है। इस के करने से तस्वीर के चारों ओर उड़ता हुआ प्रकाश विदित होता है अर्थात् तस्वीर बीच में गाढ़ा और उस के चारों ओर हलका पन दिखलाई देता है। विगनेटर शीशे, फ़िलिम और हर प्रकार का बना बनाया मिलता है। इस को छापने के समय विगनेटर को घटा बढ़ा कर प्रकाश कम और अधिक करना पड़ता है अर्थात् जब यह नगेटिव के निकट रहेगा तो नगेटिव पर कम प्रकाश पड़ेगा और जब दूर होगा तो अधिक पड़ेगा। इस प्रकार तस्वीर छापने के समय विगनेटर को कभी दूर कभी निकट करना चाहिये जिस से किनारों पर उड़ती हुई सियाही विदित होने लगे। विगनेट के लगाने से छाती तक की तस्वीर में एक प्रकार की सुन्दरता आजाती है। छातीतक की तस्वीर एक और रीति से भी बनाती है। नगेटिव को प्रिंटिंग फ्रेम में रक्खो और जहां की तस्वीर न लेनी हो वहां ब्लाटिंग पेपर रख दो तब उस पर प्रिंटिंग पेपर लगा कर प्रिंट करो तो जहाँ ब्लाटिंग लगा है वहाँ का फ़ोटो न उठेगा।

मास्क

यह काले कागज़ में छेद की हुई भिन्न भिन्न प्रकार के होती हैं जैसे गोल चकोर चपटा इत्यादि। अपनी इच्छा नुसार भी काले कागज़ को काट कर बना सकते हैं और प्रयोग कर सकते है इस को नगेटिव और प्रिंटिंग पेपर के बीच में लगादो तो जहां छेद है वहां तस्वीर छपेगी और कागज़ की जगह नहीं छपेगी।

प्रिंटिंग (छपना)

छापने के काग़ज़ बहुत प्रकार के होते हैं और वह हर एक साइज़ के बाज़ार में मिलते हैं। ये चिकने, खरदरे रंगीन आदि कई प्रकार की सतह वाले होते हैं। सफ़ेद गुलाबी, हलका बैंगनी आदि सीखने वाले तथा फोटोग्राफ़र इसे अधिकतर प्रयोग करते हैं। इस काग़ज़ पर जो तस्वीर छपती है उस को सिलवर प्रिंट कहते हैं। यह ऐसे किया जाता है। बहुत से काग़ज़ अपने आप छपने वाले भी होते हैं जिन को सेल्फ़टोन कहते हैं और वह केवल फ़िक्स ही किये जाते हैं परन्तु इन में अपनी इच्छानुसार रंग नहीं दिया जाता। इन सेल्फ़टोन काग़ज़ों में जैसा रंग दिया हुआ होता है वैसा ही प्रिंट से आ सकेगा। परन्तु सरलता यह है कि इन को धूप में एक्सपोज़ कर के केवल हाइपो के सोल्यूशन में फ़िक्स कर लो।

पी० ओ० पी० दो प्रकार से मिलता है एक तो तख्ते दूसरे साइज़वार करे हुए और लिफ़ाफ़ों में बन्द किये हुए। सीखने वालों के लिये बन्द किये हुए ही लेने चाहिये। क्योंकि तख्तों को काटना बहुत चतुरता का काम है।

छापने के लिये प्रिंटिंग फ़्रेम की आवश्यक्ता पड़ती है यह एक लकड़ी का चौखटा होता है।

प्रिंटिंग फ़्रेम को किसी वस्तु के ऊपर रख कर उस में एक शीशा लगाओ जो साफ़ होना चाहिये उस शीशे पर प्लेट या फ़िलिम जिस पर नेगेटिव बना हुआ हो मसाले वाली तरफ़ ऊपर को करके रक्खो और पी० ओ० पी० नेगेटिव के ऊपर रख दो इस को मसाले वाली तरफ़ नीचे को होनी चाहिये अर्थात् प्लेट से मिल जानी चाहिये। जब इस प्रकार ठीक कर चुको तो ऊपर ब्लाटिंग पेपर रख कर फ़्रेम को ढकना देकर कमानियों से कस दो। शीशे वाली तरफ़ जो प्रिंटिंग फ़्रेम के बाहर है यदि कोई धब्बा हो तो साफ़ कर दो इस के पश्चात् धूप या छाया में रख कर प्रकाश दो। सूरज के प्रकाश से काग़ज़ के ऊपर लाल रंग की तस्वीर छपेगी और छाया के प्रकाश से उत्तम तस्वीर

होती है। नगेटिव यदि सख़्त होगा तो तस्वीर देर में छपेगी और यदि मुलायम होता है जो जल्दी छपता है। मुलायम नगेटिव को सदैव छाया में छापना चाहिये। प्रिंट देखने के लिये प्रिंटिङ्ग फ्रेम को कमरे के भीतर लेजाना चाहिये और कमानी को खोल कर एक ओर काग़ज़ का कोना उठा कर देखना चाहिये। यदि तस्वीर अच्छी तरह न छपी हो तो फिर कमानी को बन्द कर के प्रिंटिङ्ग फ्रेम को फिर प्रकाश में रख दो और थोड़ी देर बाद फिर उस को देखो।

जब तस्वीर अच्छी प्रकार छप जावे तो उस को फ़िक्स करो। यह तस्वीर जितने समय में छपी हो वह याद रखना चाहिये और इस की जितनी कापी छापनी हों उतने ही समय में ठीक होगी फिर बार बार इस प्रकार खोल कर देखने की आवश्यक्ता नहीं है।

छपते समय यह ध्यान रहे कि तस्वीर कुछ गाढ़ी हो क्योंकि टोनिङ्ग से रङ्ग कुछ हलका पड़ जाता है। समय से छापने में सूर्य के प्रकाश का ध्यान रखना चाहिये। जैसे दिन के आठ बजे एक नगेटिव जितने समय में छापा जाये तो दिन के बारह बजे उस से कम समय में छापना चाहिये। क्योंकि दोनों समय के प्रकाश में अन्तर हो जाता है इस लिये इस का ध्यान घंटे घंटे भर में रखना चाहिये यदि ऐसा न किया जावेगा तो जो तेज़ प्रकाश में तस्वीर छपेगी वह अधिक गाढ़ी हो जावेगी।

यह जो ऊपर विधि बतलाई गई है यह सेल्फ़टोनिङ्ग पेपर के लिये है जो अपने आप छपते हैं और केवल हाइपो में फ़िक्स होते हैं और दूसरे काग़ज़ों के छापने का नियम अलग है।

दूसरी प्रकार के काग़ज़ डार्क रूम में छपते हैं। इन के लिये डार्क रूम लैम्प की आवश्यक्ता पड़ती है।

प्रिंटिङ्ग फ्रेम में नगेटिव और काग़ज़ लगा कर फ्रेम को कसना जैसे पीछे बतलाया गया है उसी प्रकार इस को भी करते हैं। जब छापने के लिये काग़ज़

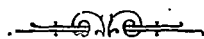
और नगेटिव लगा कर तैयार कर लिया गया तो रेड लैम्प का लाल शीशा निकाल कर सफ़ेद प्रकाश कर लो और उस के प्रिटिङ्ग फ्रेम सामने करके एक्सपोज़र करो। इस एक्सपोज़ का समय कुछ नियत नहीं है इस लिये जैसा नगेटिव हो उसको उतने ही समय तक एक्सपोज़ करना चाहिये।

जब एक्सपोज़ हो चुके तो प्रिंटिङ्ग फ्रेम को उलटा रख दो जिस से नगेटिव ज़मीन की तरफ़ हो जावेगा और उस को अब और प्रकाश न लगेगा। लैम्प पर फिर लाल शीशा चढ़ा दो जिस से प्रकाश फिर लाल हो जावेगा।

डेवलप सोल्यूशन जो पहिले से बना कर तैयार रखना चाहिये उस में छपे हुए काग़ज़ को फ्रेम से निकाल कर डेवलप करना चाहिये डेवलप करते हुए काग़ज़ को बार बार लाल प्रकाश में देखना चाहिये। जब तस्वीर ठीक उठ आये तो फिक्सिंग बाथ में फ़िक्स करना चाहिये।

जब डेवलप सोल्यूशन से तस्वीर निकाल कर फ़िक्स करो तो उस में से डेवलप सोल्यूशन अच्छी प्रकार निकाल देना चाहिये।

—:०:०—०—

आठवां अध्याय

टोनिंग

टोनिंग सोने के पानी से किया जाता है और इस सोने के पानी को गोल्ड क्लोराइड कहते हैं। इस क्लोराइड में कई और औषधियें मिलाई जाती हैं।

हर एक क़ाग़ज बनाने वालों का नुसख़ा अलग अलग है उसी के अनुसार काम करना चाहिये गोल्ड सल्फ़ो साइनाइड के नुसख़े से टोनिंग बहुत उत्तम

होता है और यह कमरे के प्रकाश में होता है अधिक प्रकाश तस्वीर को धुंधली और ख़राब कर देता है।

टोनिंग करने में पानी की बहुत आवश्यक्ता पड़ती है इस लिये पानीके बाहर निकलने का पहिले इन्तज़ाम कर लेना चाहिये। यदि डार्क रूम टोनिंग डेवलपिंग तथा फ़िक्सिंग के लिये बना हुआ हो तो बहुत ही अच्छी बात है वरन कोई टब रख कर काम चला सकते हो। टोन करने के समय तीन तशतरी जो चीनी मिट्टी की हों सामने रखनी चाहिये। इसमें से एक धोने के लिये हो, फ़िक्स करने वाली रकाबी कुछ दूर हो एक या कई प्रिंट को खाली तशतरी में जो पानी से भरी हो रख कर भिगोओ और तशतरी को कमसे कम पांच मिनिट तक बराबर हिलाते रहो

टोनिंग करने में यदि तशतरी बराबर नहीं हिलाई जावेगी तो तस्वीर अच्छी नहीं होगी जैसे तुम इस तस्वीर को देखते हो कीइस में टोनिंग की ख़राबी है।

टोनिंग से ही तस्वीर में सुन्दरता आती है और यदि इस की क्रियाओं में फ़र्क रह जावेगा तो तस्वीर भी उत्तम न आवेगी। अब हम इस से आगे की विधि बतलाते हैं जिस से तुम को टोनिंग करने में बहुत सहायता मिलेगी। जिस समय टोनिंग सोल्यूशन

से तस्वीर को निकालते हैं और धोने वाली तश्तरी में रखते हैं तो तस्वीर लहक उठती है फिर पांच सात मिनिट के बाद सुरखी दूर हो कर क्रिस्प हो जावेगी।

इस के पश्चात प्रिंट को धोकर हाइपो का अंश निकाल देना चाहिये। और फिटकरी के पानी में भिगो देना चाहिये। इस में भिगोने से तस्वीर का मसाला कड़ा हो जाता है और हाइपो का अंश निकल जाता है। इस क्रिया में भी तश्तरी को बराबर हिलाते रहने चाहिये यदि तश्तरी बराबर नहीं हिलाई जावेगी तो तस्वीर में सफ़ेद धब्बे पड़ जावेंगे। इसके पश्चात् तस्वीर को धोकर फिटकरी का अंश भी निकाल देना चाहिये। यदि तस्वीर को चमकदार करना तो हो प्लेट के शीशे पर खड़िया मिट्टी रगड़ कर कपड़े से साफ़ करके प्रिंट के मसाले वाली सतह प्लेट पर रख देनी चाहिये। और रोलर से तस्वीर और शीशे के बीच को हवा और पानी घुमा कर निकाल देना चाहिये। ऐसा न करने से तस्वीर ख़राब हो जावेगी और दाग़ पड़ जावेंगे। काग़ज़ लगाये हुए शीशे को ठण्डी और हवादार जगह में रखना चाहिये गर्मी की मौसम में धूप में कदापि नहीं रखना चाहिये। अच्छी प्रकार सूख जाने पर तस्वीर आप से आप उतर जावेगी।

सीखने वाले प्रायः जल्दी में शीशे को अच्छी प्रकार साफ़ नहीं करते और खड़िया भी नहीं लगाते तथा जल्दी ही धूप में रख देते हैं। इसी लिये उन की तस्वीर चिपक कर ख़राब हो जाती है। यदि चिपकी हुई तस्वीर छुड़ाना हो तो एक साफ़ पानी की तश्तरी लो और उस में चिपकी हुई तस्वीर डाल दो जब तस्वीर अच्छी प्रकार भीग जावे तो धीरे से पानी में से निकालो और शीशे पर से चिपकी हुई तस्वीर उतार लो।

यह सदैव ध्यान रहे कि टोनिंग करने के लिये पानी साफ़ और ठंडा हो ख़राब पानी से भी ख़राबी आजाती है। पानी में बालू नहीं होना चाहिये।

बहुत से कुओं के पानी से टोनिंग अच्छा नहीं होता उस का कारण यही है कि उन कुओं के पानी में बालू का अंश होता है।

गरमी के दिनो में टोनिंग के लिये ठंडा पानी नहीं मिलता। बहुत से आदमी पानी में बरफ़ मिलाकर प्रयोग करते हैं और यह है भी ठीकही। बरफ़ मिले हुए पानी में और भी गुण होजाता है जो टोनिंग के लिये बहुत लाभ दायक होता है।

दूसरी रीति ठंडा पानी करने की यह भी है कि एक बड़ा बरतन लो और उस में पानी लो उस पानी में सोडा, नोशादर और थोड़े से बरफ़ के टुकड़ों को डालो, फिर एक दूसरा छोटा बरतन लेकर और उस में पानी भर कर उस बड़े बरतन में रखदो जिस में शोरा आदि पड़ा हुआ है परन्तु इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि बड़े बरतन के पानी को एक बूंद भी छोटे बरतन में नहीं पड़ना चाहिये।

बहुतसी जगह ऐसी हैं कि जहाँ बरफ़ नहीं मिलता वहां ठंडा पानी इस रीति से बनाया जा सकता है कि एक पानी का बरतन लो और उस को रात के समय ओस में रख दो। ओस लगने से पानी ठंडा हो जावेगा परन्तु सूरज निकल आने और गरमी हो जाने से वह गरम हो जावेगा और फिर टोनिंग के काम का नहीं रहेगा।

अब हम टोनिंग के नुसखे लिखते हैं।

१—गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	१ भाग
पानी	१०० भाग
२— अमोनियम सल्फ़ो साइ नाइड (Ammoium Sulphocyanide)	१० भाग
पानी	१०० भाग

इन दोनों में से बराबर बराबर लेकर इतने पानी में मिलाओ। कि प्रिंट ढक जावे। पहिले नं० २ को पानी में छोड़ो फिर नं० १ को बून्द बून्द करके

पानी में छोड़ो। इस को टोन करने के २० मिनिट पहिले से बना कर तैयार रख लेना चाहिये। नीचे की मिक़दार से एक क्वाटर प्लेट की अलग अलग रङ्ग की तस्वीर बनती है।

नं० १ और २ की आठ आठ बून्द लेने से स्याही माइल अरग़ुआनी बनेगी।

नं० १ और नं २ की चार चार बून्द लेने से केवल अरग़ुआनी रङ्ग की तस्वीर बनेगी।

न० १ और न० २ की तीन तीन बूंद लेनेसे ब्राउन (भूरे) रंगकी तस्वीर बनेगी।

नं० १ और नं० २ की दो दो बून्द लेने से सुर्ख़ी माइल ब्राउन तस्वीर बनेगी।

न० १ और नं० २ की एक एक बून्द लेने से लाल तस्वीर बनेगी।

अमोनियम सल्फ़ोसाइनाइड का अंश गोल्ड सोल्यूशन से अधिक नहीं होना चाहिये। हिसाब से जितनी गुनी तस्वीर बड़ी हो उतने ही गुना मसाला अधिक बनाकर काम में लाओ।

फ़ारमेट सोडा बाथ

सोडियमफ़ारमेट (Sodium Farmate)	३० ग्रेन
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	४ ग्रेन
पानी	१० आउंस
गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	२ ग्रेन

ऊपर वाली औषधियों को तुरन्त बनाकर टोनिङ्ग करना चाहिये। गोल्ड सब से पीछे मिलाना चाहिये। इस से बहुत शीघ्र टोन होता है। उत्तम वार्म ब्राउन (लाली लिये हुए) टोन के लिये पानी का भाग कुछ अधिक मिलाना चाहिये। जैसे दस आउंस की जगह पन्द्रह आउंस पानी रखना चाहिये।

प्लैटिनम बाथ

यह प्रायः रूखी सतह वाले काग़ज़ों के लिये प्रयोग होते हैं।

क्लोरो प्लैटिनाइट भी गोल्ड क्लाराइड की तरह १५ ग्रेन की ट्यिब में बन्द होकर आता है और यह गोल्ड से महंगा मिलता है।

प्लेटिनम का पहला नुसख़ा

प्लैटिनम पर क्लोराइड (Platinum Perchloride)	३ ग्रेन
सोडियम फ़ारमेट (Sodium Farmate)	१०० ग्रेन
फ़ारमिक एसिड (Formic Acid)	३० ग्रेन
पानी	३५ आउन्स

ऊपर वाली औषधियों में प्रिंट को टोन करने से काले रङ्ग का टोन होता है और तस्वीर भी काली होती है।

प्लेटिनम का दूसरा नुसख़ा

सोडियम क्लोराइड (नमक) Sodium Chloride)	५० ग्रेन
अलम (फिटकरी) Alam	१०० ग्रेन
क्लोराइड प्लेटिनाइट (ChloridePlatinite)	२ ग्रेन
पानी	१० आउन्स

इस में पांच मिनिट तक प्रिंट रक्खा जाता है तो ब्राउन और दस मिनिट तक रक्खा जाता है तो सीपिया टोन होता है। इस से अधिक रखने से तस्वीर अच्छे रङ्ग की नहीं होती है।

यदि केवल २ मिनिट रक्खी जाती है तो लाली लिये हुए ब्राउन टोन होता है तस्वीर सूखने पर कुछ गाढ़ी हो जाती है।

—:※:०:※:—

बौरैक्स बाथ

बोरैक्स (Borax)	४० ग्रेन
गोल्ड क्लोराइड (Gold chloride)	१ ग्रेन
पानी	१५ आउंस

ऊपर वाली औषधियों से लाली लिये हुए अरग़वानी रंग की तस्वीर टोन होती है।

बाई कारबोनेट आफ़ सोडा बाथ

सोडा बाई कारबोनेट (Soda Bicarbonate)	३० ग्रेन
पानी	१० आउंस
गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	१ ग्रेन

इस नुसख़े से प्रायः स्याही लिये हुए अर्ग़वानी और नीले रंग का टोन होता है। इस को तुरन्त काम में लाना चाहिये। देर होने से ख़राब हो जाता है।

ऐसी टेट आफ़ सोडा बाथ

सोडियम ऐसीटेट (Sodium Acitate)	३० ग्रेन
पानी	१० आउंस
गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	१ ग्रेन

इस से अर्ग़ुवानी रंग लिये हुए ब्राउन (भूरे) रंग की तस्वीर बनती है। इस को ४८ घन्टे बाद प्रयोग करना चाहिये। गरम पानी में बनाने से यह वहुत उत्तम बनता है। गोल्ड सदैव पीछे मिलाया जाता है।

बाई कार्बोनेट एण्ड एसीटेट सोडा बाथ

सोडियम बाई कार्बोनेट (Sodium Bi Carbonate)	२० ग्रेन
सोडियम ऐसीटेट (Sodium Acitate)	२४० ग्रेन

पानी १० आउंस

गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride) १० ग्रेन

पहिले २ औंस पानी में बाई कार्बोनेट सोडे को गलाओ। इस के पश्चात् गोल्ड को मिला कर दो तीन घन्टे रख दो। फिर आठ आउंस पानी में ऐसीटेट सोडा गलाकर पहिले औषधि को बूंद बूंद मिलाओ और इस के प्रति आउंस ऊपर वाली औषधि में दस आउंस पानी मिलाकर टोन करना चाहिये यदि ऊपर वाली औषधि ४८ घन्टे बाद पानी में मिला कर टोन किया जावे तो बहुत उत्तम टोन होता है।

जब इस ऊपर वाले मसाले में तस्वीर टोन हो चुके तो इस को एक लाल रंग की बोतल में छान कर भर देना चाहिये और रख देना चाहिये।

जब दूसरी बार टोन करना हो तो इसी छने हुए बाथ को पानी की जगह मिलाओ अत्युत्तम स्याही लिये हुए अर्गवानी रंग का फोटो टोन होगा।

फ़िक्सिंग बाथ

अर्थात्

तस्वीर जमाने का मसाला।

—::०::—

जब तस्वीर टोन हो जाती है तो वह फ़िक्स की जाती है अर्थात् जमाई जाती है। बिना फ़िक्स किये तस्वीर कायम नहीं रह सकती।

नुसख़ा

हाइपो (Hypo) ३ आऊंस

पानी २० आऊंस

तस्वीरको टोन करने के पश्चात् ऊपर वाले नुसखे में फ़िक्स करना चाहिये। इस बाथ में प्रिन्ट को १० मिनिट तक रखना चाहिये और तशतरी को कभी कभी हिला देना चाहिये। इस के पश्चात् प्रिंट को इस में से निकाल कर पानी में अच्छी तरह धो डालो। यदी तस्वीर को चमक दार बनाना हो तो पिछली बतलाई हुई रीति के अनुसार शीशे पर चिप का कर बनाओ और यदि सादा रखना हो तो पानी से धोने के पश्चात् किसी अच्छी जगह सुखा दो जहां किसी प्रकार की धूल मिट्टी आदि न लग सके। टोनिङ्ग की तशतरी बहुत साफ़ होनी चाहिये बल्कि यदि सम्भव हो तो तीनों मसालों की तशतरियां अलग अलग होनी चाहियें।

सब काग़ज़ों के टोनिंग बाथ जुदा जुदा हैं और उन के मसाले व रीतियां निम्न लिखित हैं।

इलफ़ोर्ड पी० ओ० पी०

के

टोन करने का नुसखा और रीति

इस काग़ज़ पर तस्वीर गाढ़ी छापनी चाहिये क्यों कि टोन करने में हलकी हो जाती है। जब तस्वीर छप जावे तो कई पानी से धो कर सख़्त करने वाले मसाले में रखना चाहिये इस से काग़ज़ के ऊपर का मसाला सख़्त हो जाता है और इस सख़्त मसाले का नुसखा इस प्रकार है।

फिटकरी (Alam)	१$\frac{3}{5}$ आउंस
नमक (Salt)	१ आउंस
पानी	२० आउंस

ऊपर वाले मसाले में लग भग १० मिनिट तक रखना चाहिये और तशतरी को हिलाते रहना चाहिये। फिर निकाल कर कई पानी से धो डालना चाहिये। अब इस टोनिंग बाथ में टोन करना चाहिये।

टोनिङ्ग बाथ का नुस्ख़ा

१—एमोनियम सल्फ़ो साइनाइड — १०० ग्रेन
(Ammonium Salpho Cyanide)
पानी — १० आउंस
२—गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride) — १५ ग्रेन
पानी — १५ आउंस
३—सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite) — १० ग्रेन
पानी — १० आउंस

नं० १ व २ का सोल्यूशन बनाकर अलग अलग शीशी में भर दो और उस पर नं० १ व २ लिख दो

साधारण टोन के लिये ऊपर वाली औषधियों में से नं० १ का दो औंस लेकर बीस औन्स पानी में मिलाओ और नं० २ से दो आऊंस लेकर बून्द बून्द कर के मिलाओ। जब इस औषधी को मिलाये हुए आधा घन्टा हो जावे तो प्रयोग करो।

यदि तस्वीर को स्याही लिये हुए बनानी हो तो नं० ३ में से १½ औन्स इस बने हुए सोल्यूशन में मिला कर काम में लाना चाहिये। सदैव याद रक्खो कि नं० ३ वाला मसाला तुरन्त मिला कर काम में लाना चाहिये। रक्खा हुआ या प्रयोग किया हुआ मसाला होने से काम नहीं देगा।

इस सोल्यूशन से ५ तथा ६ मिनिट में तस्वीर टोन हो जावेगी परन्तु गर्मी के दिनों में समय कुछ अधिक लग जाता है। ऊपर के सोल्यूशन से क्वार्टर प्लेट के २० प्लेट टोन हो सकते हैं। यह बात ध्यान अवश्य रखनी चाहिये कि नं० १ से नं० २ और नं० ३ अधिक नहीं डालने चाहिये।

यदि केवल एक प्लेट ही टोन करना हो तो नं० १ और नं० २ में से तीस तीस बून्द पांच ड्राम पानी में लो और टोन करो। फिर ३ औन्स हाइपो

और २० आउंस पानी के सोल्यूशन में फ़िक्स करो और फिर पानी में खूब धोओ।

गरमी के दिनोंमें कागज़ का मसाला गर्मी के कारण मुलायम हो जाता है इस लिये नीचे लिखे हुए सोल्यूशन में सख़्त करना चाहिये।

क्रोम आलम (Crome Alam)	२० ग्रेन
नमक (Salt)	१ आउंस
पानी	२० आउंस

ऊपर वाले मसाले में थोड़ी देर रख कर तस्वीर को निकाल लेना चाहिये।

इलफ़ोर्ड सैल्फ़ टोनिंग पेपर (हिपलोना)

अर्थात्

स्वयम् छपने वाला कागज़।

जिस को टोन करने की आवश्यक्ता नहीं है इस कागज़ पर तस्वीर गाढ़ी छापनी चाहिये और पांच मिनिट तक पानी में धोकर पांच मिनिट से २० मिनिट तक नीचे लिखे मसाले से फ़िक्स करना चाहिये।

हाइपो (Hypo)	२ औन्स
पानी	२० औन्स

जब हाइपो में फ़िक्स हो जावे तो तस्वीर निकाल कर पानी में खूब धोना चाहिये जिस से हाइपो का अंश निकल जावे।

इस बात का अत्यन्त ध्यान रखना चाहिये कि गीली तस्वीर पर उंगलियां नहीं लगनी चाहियें।

इस कागज़ की तस्वीर को बिना पानी में धोये हुए भी फ़िक्स कर सकते हैं और पांच मिनिट तक एक आउंस फिटकरी और दस आउंस पानी में

रखने के पश्चात् भी फ़िक्सिंग सोल्यूशन में रख सकते हैं। इन को कोल्ड टोन कहते हैं

इलफोर्ड के और भी सैल्फ़ टोन पेपर होता है जिस को इन्टोना कहते हैं इस काग़ज़ पर तस्वीर छापने के पश्चात् बिना धोये ही फ़िक्सिंग सोल्यूशन में फ़िक्स की जाती है। फ़िक्सिंग सोल्यूशन इस प्रकार होता है।

हाइपो (Hypo)	४ आउंस
पानी	२० आउंस

इस की और रीतियां उसी प्रकार हैं जैसे ऊपर बतलाई जा चुकी है।

इलफ़ोर्ड

कोलोडियन पी० ओ० पी० पेपर

इस काग़ज़ की तस्वीर को गोल्ड में टोन करने से बहुत उत्तम रहती है इस लिये इस को छाप कर नीचे लिखे नुसख़े के सोल्यूशन में टोन करनी चाहिये। तस्वीर को गाढ़ी छापनी चाहिये।

तस्वीर को छाप कर एक सादे पानी की तशतरी जिस में आधा इंच पानी चढ़ा हुआ हो तस्वीर वाली तरफ़ नीचे करके धोना चाहिये और फिर टोन करना चाहिये।

नुसख़ा

गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	१½ ग्रेन
बोराक्स (Borax)	४० ग्रेन
पानी	२० आउंस

इस मसाले को टोन करने से आधा घन्टा पहिले बना लेना चाहिये और टोन करने के पश्चात् जो सोल्यूशन बच जावे उसे फेंक देना चाहिये। दूसरी बार यह काम नहीं आ सकता।

यदि टोन जल्दी होता हो तो सोल्यूशन में थोड़ा सा पानी और मिलाना चाहिये और यदि देर में होता हो तो उस में थोड़ा सा गोल्ड और मिलादो। इस के टोन करने का समय कुछ निश्चित नहीं है जब देखो कि टोन तुम्हारी इच्छा अनुसार हो गया तो उस को निकाल लो।

इस काग़ज़ पर प्लाटिनम से भी टोन हो सकता है और उस का नुसख़ा इस प्रकार है।

पोटेसियम क्लोरो प्लाटिनाइट (Potasium Chloro Platinite)	४ ग्रेन
साइट्रिक एसिड (Citric Acid)	४० ग्रेन
पानी	२० आउंस

इस सोल्यूशन को प्रयोग करने के आधा घन्टा पहिले बना लेना चाहिये। इस से तस्वीर सीपिया बनती है।

यदि तस्वीर को पहिले गोल्ड सोल्यूशन में टोन करके फिर इस सोल्यूशन में टोन की जावे तो फ़ोटो का रंग सबज़ी लिये हुऐ स्याह हो जावेगा। गोल्ड सोल्यूशन में से तस्वीर निकाल कर धो लेना चाहिये तब प्लाटिनम सोल्यूशन में डालनी चाहिये।

यदि गोल्ड सोल्यूशन में तस्वीर थोड़ी देर रक्खी जावेगी तो सबज़ी लिये हुए रंग का फ़ोटो होगा और यदि अधिक देर रक्खी जावेगी तो नीलगूं रंग का फ़ोटो होगा।

इस के पश्चात् उस को फ़िक्स करना चाहिये जिस का नुसख़ा यह है।

सोडियम हाइपो सल्फाइट (Sodium Hypo Salphite)	२ आउंस
पानी	२ आउंस

यदि प्लाटिनम सोल्यूशन से टोन किया हो तो फ़िक्सिंग सोल्यूशन में २० ग्रेन सोडियम कार्बोनेट और मिला देना चाहिये।

—::०—::०—

इम्पीरियल पी० ओ० पी० पेपर
पर
तस्वीर छापना और टोन करना

इस काग़ज़ पर पिछली बतलाई हुई रीतियों से तस्वीर छापना चाहिये फिर १० तथा १५ मिनिट तक खूब पानी में धोकर एक आउंस फिटकरी और १० दस आउंस पानी के मिले हुए पानी में दस मिनिट तक डुबा देना चाहिये फिर नीचे लिखे नुसखे में टोन करना चाहिये।

गोल्ड सोल्यूशन

गोल्ड क्लोराइड (GoldChloride)	१५ ग्रेन
पानी उबला हुआ परन्तु खूब ठन्डा	१५ ड्राम

जब टोन करना तो इस प्रकार सोल्यूशन बनाओ।

१—अमोनियम सल्फ़ो साइनाइड (Ammonium Sulphocyanide)	३० ग्रेन
पानी उबला हुवा ठन्डा	२० आउंस
२—गोल्ड सोल्यूशन (Gold Solution) (जो ऊपर बतलाया गया है)	५ ड्राम
पानी	२० आउंस

नं० १ व २ में से बराबर बराबर लेकर टोन करना चाहिये। नं० २ को बून्द बून्द करके मिलाना चाहिये। दोनों सोल्योशन मिले हुए एक आउंस से हाफ़ प्लेट की एक तस्वीर टोन हो सकती है।

इस के पश्चात हाइपो तीन आउंस और पानी २० आऊंस लेकर और मिला कर फ़िक्स करलो और तत्पश्चात् खूब धोना चाहिये।

ब्रोमाइड पेपर पर प्रिंट करना और फ़िक्स करना

इस काग़ज़ पर जो तस्वीर छापी जाती हैं वह उत्तम और पक्की होती है। यह डार्क रूम लैम्प के प्रकाश से प्रयोग होता है। लैम्प गैस, बिजली के प्रकाश से भी प्रयोग किया जाता है इसका काग़ज़ बना बनाया आता है और यही छोटी तस्वीर से बड़ी करने में काम में आता है। इस काग़ज़ पर यदि ज़रा भी सफ़ेद प्रकाश पड़ जावे तो ख़राब हो जाता है इस लिये पीले या लाल प्रकाश में डार्क रूम में बनाया जाता है। इस के लिये एक ख़ास लैम्प आता है जिस से इच्छानुसार लाल; पीला और सफ़ेद प्रकाश :कर सकते हैं। यदि यह लैम्प नहीं हो तो बहुत कठिनता होती है।

डार्क रूम को बन्द करके और डार्क रूम लैम्प जला कर प्रिंटिंग फ़्रेम में नेगेटिव रख कर उस पर ब्रोमाइड काग़ज़ जो लिफ़ाफ़े में बन्द होता है उस में से निकाल कर नेगेटिव पर रक्खो और ब्लाटिंग पेपर ऊपर रख कर प्रिंटिंग फ़्रेम बन्द करके कमानी कस दो और प्रकाश के सामने रखकर एक्सपोज़ करो। इस का खुलासा हम पीछे बता चुके हैं इस लिये अधिक दुबारा बतलाने की आवश्यक्ता नहीं है।

मान लो कि एक आदमी की तस्वीर का ब्रोमाइड प्रिन्ट बनाना है तो इस के सिरके बराबर तीन चार टुकड़े ब्रोमाइड पेपर के लेकर ३० सेकिन्ड, १

मिनिट और १½ मिनट तथा २ मिनिट अलग अलग तीनों टुकड़े को एक्सपोज़ करके डेवलप करो तो जो उन में सब से उत्तम हो वह एक्सपोज़ असली पूरे काग़ज़ पर करके डेवलप करो। जितना प्रकाश दूर रहेगा उतना ही एक्सपोज़ का समय अधिक होगा।

नगेटिव के गाढ़ेपन पर एक्सपोज़ निर्भर है इस लिये एक बार उस को देख लेना चाहिये कि कितने समय में एक्सपोज़ होने से डेवलप होकर तस्वीर ठीक होती है। जितने समय में एक्सपोज़ होने से डेवलप होकर तस्वीर ठीक हो जावे वही समय प्रिन्ट के एक्सपोज़ का है। कोई समय निश्चित इसी कारण नहीं हो सकता क्योंकि सब नगेटिव यकसां नहीं हो सकते।

इस काग़ज़ की रक्षा भी प्लेट की तरह से की जाती है अर्थात् जिस प्रकार प्लेट को प्रकाश से बचाया जाता है इसी प्रकार इस काग़ज़ को भी प्रकाश से बचाया जाता है और यदि इस को प्रकाश लग जाता है तो ख़राब हो जाता है। जो नुसख़ा काग़ज़ के साथ में आता है वह बहुत उत्तम फल दायक होता है। यह काग़ज़ प्रायः मेटोल, हाइड्रोक्वीनन, ऐमीडाल आदि मसालों से डेवलप होते हैं। पैरो का सोल्यूशन इस में कदापि प्रयोग नहीं किया जाता ब्रोमाइड काग़ज़ गैस लाइट पेपर भी होता है और वह भी इसी तरह होता है।

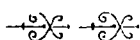
सूर्य के प्रकाश से ब्रोमाइड प्रिन्ट

डार्क रूम को बन्द करके और काग़ज़ को पीछे बतलाई हुई रीति के अनुसार प्रिंटिंग फ्रेम में चढ़ाकर तैयार कर लो। एक जंगला या दर्वाज़ा इस प्रकार का होना चाहिये कि जिस में से बराबर प्रकाश आ सके। इस दर्वाज़े या जंगले को खोलकर प्रिंटिंग फ्रेम पर एक्सपोज़ देना चाहिये। इस का भी एक्सपोज़ पहिले टुकड़े रख कर मालूम कर लेना चाहिये। यदि जंगले या

दर्वाज़े से प्रकाश तेज़ आता हो तो प्रिंटिंग फ़्रेम को दूर रख कर एक्सपोज़ देना चाहिये। या प्रिंटिंग फ़्रेम की अगली तरफ़ एक बहुत बारीक काग़ज़ लगाकर एक्सपोज़ करना चाहिये। लैम्प की अपेक्षा इस प्रकाश में एक्सपोज़ करने के लिये समय की कम आवश्यक्ता होती है।

सब सीखने वाले अंग्रेज़ी नहीं जानते और काग़ज़ बहुत प्रकार के निकले हुए हैं इस लिये हम उन में से कुछ नीचे लिखते हैं जिस से सीखने वाले को कठिनताई न हो।

इन काग़ज़ोंमें जो जो मसाले प्रयोग होते हैं वह भी लिखे जाते हैं और रंगीन फ़ोटो बनाने की रीतियें भी साथ साथ दी जाती है। जितना अनुभव होगा उतना ही काम उत्तमता से होगा।

एक बात और याद रखने के योग्य है कि ब्रोमाइड पेपर की उत्तमता उत्तम प्लेट, काग़ज़ को छापने, धोने, और जमाने के ऊपर ध्यान रखने पर निर्भर है।

वेलिंगटन ब्रोमाइड

इन के दो नुसखे होते हैं एमीडाल और दूसारा मेटल। इस में पहिला उत्तम है और दूसरा कुछ मध्यम है क्योंकि इस में डेवलप किया हुआ प्रिन्ट भली भांति टोन नहीं होता। एमीडाल डेवलेपर से प्रिन्ट बहुत उत्तम होता है परन्तु यह सोल्यूशन बना हुआ दो तीनघन्टेसे अधिक नहीं ठहर सकता और ख़राब हो जाता है और मेटल सोल्यूशन को यदि बोतल में भर कर और कड़ा डाट लगाकर रखदिया जावे तो ख़राब नहीं होता। अच्छा तो यही है कि जितने सोल्यूशन की आवश्यक्ता हो उतना ही बना कर ताज़ा काम में लाना चाहिये जिस से ख़राब होने का भय ही न रहे और काम भी उत्तम हो।

नुसख़ा एमीडाल

एमीडाल (Amidol)	२० ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium SulPhite)	६५० ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	१० ग्रेन
पानी	२० आउंस

पहिले पानीमें एमीडाल डाल कर सलफ़ाइट मिलाना चाहिये इसके पश्चात् पोटैसियम ब्रोमाइड मिलाना चाहिये। प्रिन्ट को पूरी तरह से ढक लेने योग्य मसाला लेकर डेवलप करना चाहिये।

नुसख़ा मेटल

मेटल (Metol)	५० ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydrokinone)	१५ ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	५०० ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	१० ग्रेन
पोटैसियम कारबेनेट (Potassium Carbenate)	१०० ग्रेन
पानी	२० आउंस

पानी में पहिले मेटल मिलाकर बाक़ी दवाइयों को नम्बर वार मिलानी चाहिये। इस में साधारण प्रिन्ट २ मिनिट में तैयार होता है।

इस के बाद बिना धोये हुए ही प्रिन्ट को नीचे लिखे फ़िक्सिंग बाथ में कम से कम पांच मिनिट तक रख कर फ़िक्स करना चाहिये और फिर खूब धो डालना चाहिये।

फ़िक्सिंग बाथ

हाइपो (Hypo)	४ औंस
पानी	२ औंस

या इस दूसरे नुसख़े से फ़िक्स करो

हाइपो (Hypo)	४ आउंस
पोटैसियम मिटाबी सल्फाइट (Potassium Metabi Sulphite)	२०० ग्रेन
पानी	२० आउंस

सिपीया रंग का टोन करना

सोल्यूशन नं० १

पोटैसियम फ़ेरीसाइनाइड (Potassium Ferricyanide)	४०० ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	६०० ग्रेन
पानी	१० आउंस

इन चीज़ों को गला कर एक बोतल में रक्खो काम के समय इस में से एक आउंस लेकर दस आउस पानी में मिला कर व्यवहार करो।

डेवलप और फ़िक्स किया हुआ प्रिंट इस में ५ मिनिट तक रक्खो तो यह धीरे धीरे सफ़ेद हो जावेगा। इस के पश्चात् पानी से ख़ूब अच्छी तरह धोकर नम्बर दो सोल्यूशन में छोड़ो।

सोल्यूशन नम्बर २

सोडियम सल्फ़ाइड (Sodium Solphide)	१ आउंस
पानी	१० आउंस

इस में से आधा आउंस लेकर दस आउंस पानी में मिलाओ और काम में लाओ। इस में केवल १ मिनिट रखने से सीपिया टोन हो जावेगा और फिर इस में से निकाल कर दस पन्द्रह मिनिट तक पानी में ख़ूब धोना चाहिये।

इनसाइन ब्रोमाइड पेपर

को

डेवलप करने के नुसख़े

जब काग़ज़ एक्सपोज़ हो चुके तो उस को पानी में खूब धोकर नीचे लिखे मसालों में से किसी एक में डेवलप करो। यदि तस्वीर को टान करना हो तो एमीडाल के मसाले में डेवलप करना चाहिये।

एमीडाल का नुसखा

एमीडाल (Amidal)	५० ग्रेन
सल्फ़ाइट आफ़ सोडा (Sulphite of Soda)	१¼ आउन्स
ब्रोमाइड आफ़ पोटैसियम (Bromide of Potassium)	१० ग्रेन
पानी	२० आउन्स

यह मसाला ताज़ा बनाकर व्यवहार किया जावे। तीन दिन से अधिक रक्खे रहने से ख़राब हो जाता है।

मेटल हाइड्रोक्वीनन का नुसख़ा

मेटल (Metol)	७ ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydrokinone)	३० ग्रेन
सल्फ़ाइट आफ़ सोडा (Sulphite of Soda)	½ आउन्स
कार्बोनेट आफ़ सोडा (Carbonate of Soda)	¼
ब्रोमाइड आफ़ पोटैसियम (Bromide of Potassium)	१०
पनी	२०

इन औषधियों को पानी में नम्बरवार मिलानी चाहिये और बोतल में भर कर कड़ी डाट लगाकर रख देने से ख़राब नहीं होती जब आवश्यक्ता हो प्रयोग करो। फिर फ़ोटो को पानी में धोकर फ़िक्स करो।

फ़िक्सिंग बाथ

हाइपो	२ आउंस
पानी	२० आउंस

इस बाथ में कम से कम १० मिनिट तक रखना चाहिये अधिक रखने से भी कुछ हानि नहीं होती।

एसिड फ़िक्सिंग बाथ से

तस्वीर बहुत अच्छे रंग की होती है

एसिड सोल्यूशन बनाने की रीति

सल्फ़ाइट आफ़ सोडा (Sulphite of Soda)	४ आउंस
सल्फ़्यूरिक या एसेटिक एसिड (SalPhuric or Acetic Acid)	½ आउंस
पानी	२० आउंस

पहिले सल्फ़ाइट को पानी में मिला कर एसिड को बूंद बून्द करके मिलावें। जब यह तैयार हो जावे तो इस को बोतल में भर कर रख देना चाहिये और फिर जब आवश्यक्ता हो काम में लाना चाहिये। यह फ़िक्सिंग बाथ में मिलाकर काम में लाया जाता है। जैसे ऊपर फ़िक्सिंग बाथ बतलाया

गया है तो यह एसिड सोल्यूशन उस में १ आउन्स मिला देने से एसिड फ़िक्सिंग बाथ कहलाता है और इस से तस्वीर बहुत अच्छे रङ्ग की होती है।

तस्वीर फ़िक्स हो जाने पर उस को ख़ूब धोना चाहिये जिस से उस में से सब मसालों का अंश भली प्रकार निकल जावे। अधिक देर तक धोने से तस्वीर पक्की हो जाती है। जब तस्वीर को पानी में अच्छी प्रकार धो चुको तो ब्लाटिंग पेपर से पानी सोख लो और छाया में सुखा लो।

यह बात अत्यन्त ध्यान रखने की है कि डेवलपिङ्ग और फ़िक्सिंग का पानी बराबर ठण्डा होना चाहिये।

एक कम ठण्डा और दूसरा अधिक ठण्डा होने से छाले पड़ जाते हैं। यह काम बहुत सफ़ाई से करना चाहिये। काग़ज़ पर हवा के बुल बुले भी पड़ जाते हैं या हाथ की नमी और तशतरी की गंदगी से भी तस्वीर ख़राब हो जाती है। यह ख़राबी दूर होनी बिलकुल असम्भव हो जाती है इस लिये बहुत सफ़ाई से काम होना चाहिये।

यह हम पहिले बतला चुके हैं कि एक मसाले का अंश रह जाने से दूसरे मसाले में पड़ते ही ख़राबी उत्पन्न होती है इस लिये तशतरियें अलग अलग होनी चाहियें या जब तश्तरी को एक मसाले से दूसरे मसाले के लिये काम में लाई जावे तो उस को ख़ूब साफ़ कर लेनी चाहिये।

अब जब तस्वीर फ़िक्स होकर और सूख कर तैयार हो जावे उस को टोन, करना चाहिये। टोनिङ्ग के नुसख़े हम नीचे लिखते हैं।

सीपिया टोनिंग

फ़ेरीसाइनाइड आफ़ पोटैसियम — १०० ग्रेन

(Ferricyanide of Potassium)

ब्रोमाइड आफ़ पोटैसियम (Bromide of Potssium) — १०० ग्रेन

पानी — १० आउंस

फ़ैरोसाइनाइड को पानी में गला कर ब्रोमाइड आफ़ पोटैसियम मिलाना चाहिये। इस मसाले में तस्वीर डालने से एक दम सफ़ेद हो जावेगी। जब तस्वीर की स्याही बिलकुल दूर हो जावे और काग़ज़ बिलकुल सफ़ेद हो जावे तब इस में से निकाल कर नीचे लिखे मसाले में डालना चाहिये।

सल्फ़ाइट आफ़ सोडा (Sulphite of Soda)	३ आउंस
पानी	२४ आउंस

खौलते हुए पानी को सोडे में छोड़ो। इस को ठण्डा करके एक बोतल में रख छोड़ो और उस पर सल्फ़ाइड साल्यूशन लिख दो। जब आवश्यक्ता पड़े और काम करना हो तो इस में से ६ ड्राम १० आउंस पानी में मिलाओ और काम में लाओ।

इस के प्रयोग करने से तस्वीर फिर धीरे धीरे सोपिया होने लगेगी। जब पूरा रङ्ग आ जावे तो तस्वीर को निकाल कर खूब धो लेना चाहिये। यदि सूखी हुई तस्वीर को टोन करना हो तो पहिले उस को पानी में भिगो लेना चाहिये। जो तस्वीर टोन करने के लिये तय्यार हो उस को प्रकाश बिलकुल नहीं लगना चाहिये नहीं तो उस में धब्बे पड़ जावेंगे।

इलफ़ोर्ड ब्रोमाइड पेपर

की रीति

पीछे बतलाई हुई रीति के अनुसार काग़ज़ को एक्सपोज़ करके नीचे लिखे हुए दो मसालों में से किसी एक में डेवलप करो।

(१) मेटल का नुसख़ा

१—मेटल (Metol)	४० ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydrokinone)	२५ ग्रेन

सोडियम सलफ़ाइट (Sodium Sulphite)	१ आउंस
पानी	२० आउंस
२—सोडियम कार्बोनेट (Sodium Carbonate)	१ आउंस
पोटैसियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	३० ग्रेन
पानी	२० आउंस

इन दोनों मसालों का अलग अलग सोल्यूशन बना कर रक्खो जब आवश्यक्ता हो तो दोनों में से बराबर बराबर लेकर डेवलप करो।

(२) एमीडाल का नुसख़ा

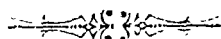
सोडियम सलफ़ाइट (Sodium Sulphite)	½ आउंस
एमीडाल (Amidol)	२५ ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड का सोल्यूशन १० प्रति शतवाला (Solution of Potassium Bromide 10 %)	४० मिनम
पानी	१० आउंस

ऊपर वाले मसाले में से काग़ज़ डूबने योग्य लेकर डेवलप करो।

इलफ़ोर्ड ओपल प्लेट

की रीति

ओपल प्लेट एक प्रकार का शीशा होता है जो दूधिया रङ्ग का होता है। इस पर की तस्वीर ब्रोमाइड जैसी ही होती है। इस प्लेट को नेगेटिव पर काग़ज़ की तरह रख का एक्सपोज़ किया जाता है। जब एक्सपोज़ हो चुके तो डेवलप आदि करना चाहिये, इस को डार्क रूम लैम्प के प्रकाश के सामने ही खोलना चाहिये।

ओपल प्लेट के डेवलप करने के लिये ब्रोमाइड पेपर के मसाले लिखे हुए मसाले ही हैं। दोनों में से एक चाहे जिस को प्रयोग करो अर्थात् चाहे मेटल प्रयोग करो या एमीडाल प्रयोग करो।

फिक्सिंग बाथ

हाइपो	३ आउन्स
पानी	२० आउन्स

ऊपर लिखे हुए फिक्सिंग बाथ में १५ मिनिट तक फ़िक्स करके खूब धोना चाहिये। यदि इस में ½ आउन्स पोटैसियम मिटावी सल्फ़ाइट मिला दिया जावे तो बहुत उत्तम है।

इलफ़ोर्ड गैस लाइट पेपर

यह काग़ज़ कई प्रकार के होते हैं। इन के लिये डार्क रूम की आवश्यक्त नहीं होती बल्कि रात को लैम्प से ६ या ७ फ़ुट की दूरी पर खोल कर काम में लाये जा सकते हैं। पिछली बतलाई हुई रीति के अनुसार नेगेटिव पर काग़ज़ लगाकर लम्प के निकट लाकर एक्सपोज़ करो, समय प्रकाश की कमी और अधिकता पर निर्भर है।

इस काग़ज़ को एक्सपोज़ करने के पश्चात् नीचे लिखे दो सोल्यूशन में से किसी एक में डेवलप करना चाहिये और फिर फ़िक्स करना चाहिये।

मेटल का नुसखा

मेटल (Metol)	५ ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	½ आउंस

हाइड्रोक्वीनन (Hydrokinono)	२० ग्रेन
सोडियम कार्बोनेट (Sodium Carbonate)	½ आउंस
पोटैसियम ब्रोमाइड का सोल्यूशन १० प्रति शतका	१० मिनम
(Solution of Potassium Bromide 10%)	
पानी	१० आउंस

एमीडाल का नुसखा

सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	½ आउंस
एमीडाल (Amidol)	२५ ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड का सोल्यूशन १० प्रति शतका	५ बून्द
(Solution of Potassium Bromide)	
पानी	१० आउंस

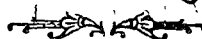
ऊपर वाले नुसखे को गरम पानी में नम्बर वार मिलाने चाहियें। जब खूब ठण्डा हो जावे तो प्रयोग करना चाहिये। एक्सपोज़ इतना देना चाहिये कि डेवलप का काम ½ मिनिट में समाप्त हो जावे।

फ़िक्सिंग बाथ

जो फ़िक्सिंग बाथ इल्फ़ोर्ड ब्रोमाइड के पाठ में बतलाया गया है उसी में १० मिनिट तक फ़िक्स करना चाहिये और फिर खूब धोकर सुखा लेना चाहिये।

———:o:o:———

ब्रोमाइड पेपर के डेवलप करने के लिये और नुसखे

एमीडाल का नुसखा

सोडियम सल्फ़ाइड (Sodium Sulphite)	¼ आउंस
पानी	२५ आउंस

इन दोनों को मिलाकर सोल्यूशन बनालो और फिर जब आवश्यक्ता हो नीचे लिखी हुई औषधि मिला कर काम में लाओ।

ऊपर वाला सल्फ़ाइट सोल्यूशन (Sulphite Solution)	१ आउंस
एमीडाल (Amidol)	३ ग्रेन
पोटैसियम ब्रोमाइड	१ ग्रेन

—:o:—

मेटल के एक सोल्यूशन का नुसखा

मेटल (Metol)	८० ग्रेन
सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	२ आउंस
कार्बोनेट आफ़ पोटाश (Carbonate of Potash)	१ आउंस
पोटैसियम ब्रोमाइड Potassium Bromide)	१२ ग्रेन
पानी	१० आउंस

ऊपर वाला सोल्यूशन प्रयोग करने से उत्तम रंग होता है परन्तु शेडो में कुछ भूरापन आता है।

—:o:—

मेटल का दूसरा नुसखा

१—मेटल (Metol)	१४० ग्रेन
सोडा सल्फ़ाइट (Soda Sulphite)	२ आउंस

पानी	३० आउंस
२—सोडा कारबोनेट (Soda Carbonate)	२ आउंस
पानी	१० आउंस

नम्बर १ का ३ भाग और नम्बर २ का १ भाग लेकर उतने ही पानी में मिलाओ अर्थात् जैसे नम्बर १ और २ को मिलाकर ४ आउंस हो तो उस में ४ आउंस ही पानी मिलाना चाहिये। इस के पश्चात् पोटेसियम ब्रोमाइड का सोल्यूशन १० प्रति शत वाला १० बून्द छोड़ना चाहिये।

हाइड्रोक्वीनन का नुसख़ा

१—हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	१०० ग्रेन
सोडा सल्फ़ाइट (Soda Sulphite)	२ आउंस
पानी	२० आउंस
२—सोडा हाइड्रेट (Soda Hydrate)	१२० ग्रेन
पानी	२० आउंस

नम्बर १ और नम्बर २ में से बराबर बराबर लेकर उस में पोटेसियम ब्रोमाइड सोल्यूशन १० प्रति शतवाला आठ आठ बून्द प्रति आउंस मिलाना चाहिये।

—::o::—

मेटेल हाइड्रोक्वीनन का नुसख़ा

——:o:——

१—मेटेल (Metol)	५० ग्रेन
हाइड्रोक्वीनन (Hydroquinone)	२५ ग्रेन
सल्फ़ाइड आफ़ सोडा (Sulphite of Soda)	१ आउंस
पानी	२० आउंस

२—सोडा कारबोनेट (Soda Carbonate)	२ आउंस
पानी	२० आउंस
३—पोटैशियम ब्रोमाइड (Potassium Bromide)	½ आउंस
पानी	५ आउंस

चार भाग नम्बर एक, एक भाग नम्बर दो को मिलाओ और इस मिले हुए में प्रति आउंस ६ बूंद नम्बर तीन को मिला कर काम में लाओ।

नम्बर एक के सोल्यूशन तैयार करने में यह ध्यान रखना चाहिये कि आधे पानी को गरम करके उस में मेटल मिलाना चाहिये। और बाक़ी आधे ठंडे पानी में सल्फ़ाइड गलाकर तब सब को एक करना चाहिये। इस के पश्चात् हाइड्रोक्वीनन मिला कर बोतल को हिलादो। इस सोल्यूशन में जब कार्बोनेट शोल्यूशन मिल जाता है तो फिर भी कुछ समय तक उत्तम रहता है परन्तु बार बार प्रयोग होने से कमज़ोर हो जाता है इस लिये हर बार कुछ नया सोल्यूशन अवश्य मिला कर काम में लाना चाहिये।

—::०::—

डेवलप का काम कब समाप्त करना चाहिये

जिस समय ब्रोमाइड प्रिंट के सबसे गहरे छाये को चीज़ के ऊपर सफ़ेदी दिखलाई देने लगे उस से कुछ पहिले तस्वीर को मसाले से निकाल लेना चाहिये। ठीक एक्सपोज़ किया हुआ ब्रोमाइड प्रिंट कभी ओवर डेवलप नहीं हो सक्ता। दो चार सेकिंड अधिक भी हो जावें तो कोई हानि नहीं होती।

जब कि हाई लाइट में की सब चीजें पूरी तरह से दिखलाई देने लगें तभी डेवलप का काम बन्द कर देना चाहिये सूखने पर प्रिंट कुछ गाढ़ा होजाता है ठीक समय पर प्रिंट को निकालना अनुभव और पसन्द पर निर्भर है।

फ़िक्सिंग बाथ

हाइपो (Hypo)	३ आउंस
पानी	२० आउंस

ऊपर लिखे हुए फिक्सिंग बाथ में सब प्रकार के ब्रोमाइड पेपर १५ से २० मिनिट में फ़िक्स हो जाते हैं। हर एक तस्वीर के लिये सदैव ताज़ बाथ प्रयोग करना चाहिये।

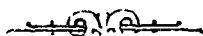
टोनिङ्ग

——:०:——

ब्रोमाइड का असली रङ्ग काला होता है। नीचे लिखे हुए नुसखे से टोन करने में ब्ल्यू ब्लेक हो जाता है और अधिक देर टोन करने से भूरापन लिये हुए हो जाता है।

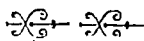
टोन का नुसखा

१—अमोनियम सल्फ़ोसाइनाइड (Ammonium Sulphocyanide)	२० ग्रेन
पानी	१ आउंस
२—गोल्ड क्लोराइड (Gold Chloride)	२ ग्रेन
पानी	१ आउंस

गोल्ड सोल्योशन को अमोनियम सल्फ़ोसाइनाइड में धीरे धीरे खूब मिलाकर प्रिन्ट को इस में भिगाओ। जब पूरा रङ्ग आजावे तो निकाल लो।

सीपिया रंग का टोन

३५ आउंस गरम पानी में पांच आउंस हाइपो मिलाओ जब खूब मिल जावे तो उस में एक आउंस फिटकरी (अलम) छोड़ दो। इस के छोड़ने से दूध के रङ्ग का कुछ गाढ़ा भाग नीचे जम जाया करता है। जहां तक सम्भव

हो इस जमे हुए भाग को कुछ देर छोड़ देना चाहिये। प्रिन्ट को पहिले ठण्डे सोल्यूशन में १५ मिनिट तक डुबा कर रक्खो फिर सोल्यूशन को १३० या १४० डिग्री की गरमी देकर उतनी देर तक अर्थात् १५ मिनिट तक रक्खो या जब तक रंग की ठीक न आ जावे। ताजे बाथ से बहुत धीरे धीरे रंग चढ़ता है इस लिये यदि दो तथा तीन सप्ताह के पश्चात् प्रयोग किया जावे तो बहुत उत्तम रंग चढ़ता है अर्थात् जितना पुराना बाथ होगा उतना ही उत्तम रंग चढ़ेगा और २४ घन्टे के भीतर तो कदापि प्रयोग करना ही नहीं चाहिये। २४ घन्टे के पश्चात् १५० डिग्री की गरमी कई बार देकर और ठण्डा करके प्रयोग करके प्रयोग करना चाहिये। इस के पश्चात् ३ औंस फिटकरी २० आउंस पानी में मिला कर जो बिलकुल ठाइलिन हो प्रिंट को डुबाना चाहिये फिर २० मिनिट तक पानी में धोना चाहिये। इस रीति से रंग अच्छा आता है।

फ़ोटो रंगने के दूसरे नुसखे

ब्रोमाइड प्रिन्ट को पहिले ईकोने जिन के मसाले में हलका डेवलप करो फिर फिक्स करो और धोकर तैयार कर लो। जब तैयार हो जावे तो नीचे लिखे मसाले में भिगोना चाहिये।

नाइट्रेट आफ़ लेड (Nitrate of lead)	४ भाग
पोटैसियम फ़ेरीसाइनाइड (Potassium Ferrycyanide)	६ भाग
पानी	१०० भाग

इस को मिला कर तैयार किया हुआ ब्रोमाइड प्रिन्ट भिगोना चाहिये इस से तस्वीर पीले रंग की होजाती हैं अब जिस रंग में रंगना हो वह नीचे लिखे नुसखों को लेकर प्रयोग करो।

नीले रंग का नुसख़ा

तैयार किया हुआ प्रिन्ट नीचे लिखे हुए सोल्यूशन में छोड़ने से नीले रंग का होजाता है।

साइट्रेट आफ़ आयरन एण्ड अमोनिया (Citrate of Iron & Ammonia)	१ ड्राम
पोटेसियम फ़ेरीसाइनाइड (Potassium of Ferrycyanide)	१ ड्राम
हाइड्रो क्लोरिक एसिड (Hydro Chloric Acid)	२ ग्रेन
पानी	५ आउंस

यदि सोल्यूशन में पानी मिला कर हलका किया जावे तो गाढ़ा नीला रंग हो जाता है। हर काम के पश्चात् प्रिन्ट को ख़ूब धोना चाहिये।

लाल रंग का नुसख़ा

क्लोराइड आफ़ कापर (Chloride of Copper)	१ भाग
पानी	१ भाग

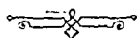
पहिले प्रिन्ट को पीला रंग का तैयार करलो तैयार किये हुए प्रिन्ट को इस में भिगोने से लाल रंग हो जाता है।

सब्ज़ रंग का नुसखा

—:o:o:—

आइरन पर क्लोराइड (Iron Perchloride)	१ भाग
पानी	१० भाग

पहिले प्रिन्ट को पीला रंग लो और फिर ऊपर लिखे हुए सोल्यूशन में डुबाओ। तस्वीर का रङ्ग सब्ज़ हो जायेगा।

पीले रङ्ग का नुसखा

न्यूट्रल क्रोमेट आफ़ पोटाश (Neutral Chromate of Potash)	४ भाग
पानी	५० भाग

इस मसाले में तयार किया प्रिन्ट भिगाने से पीले रंग की तस्वीर हो जाती है। इसी में पहिले तयार करके तस्वीर को सब्ज़ और लाल रंगो के सोल्यूशन में डुबाया जाता हैं।

—:o:o:—

ब्राउन रंग का नुसखा

सिलीपिस साल्ट (Schlippis Salt)	१० भाग
अमोनिया (Ammonia)	५ भाग
पानी	१५ भाग

निकिल ग्रीन रंगका नुसखा

क्लोराइड आफ़ निकिल	(Chloride of nicKel)	१ भाग
पानी		१० भाग

इसमें प्रिंट को डुबाने से निकिल ग्रीन रंग का फ़ोटो होजाता है।

ब्रोमाइड प्रिंट को ठीक करना

ओवर कन्ट्रास्ट

अर्थात्

अधिक प्रकाश की चीज़ न उठना

यदि अधिक प्रकाश की चीज़ न उठे और सफ़ेद दिखलाई दे या छाया में की चीज़ बिलकुल काली दिखलाई दे तो इसके दो कारण समझना चाहिये।

(१) कम एक्सपोज़र हो और और अधिक देर तक डेवलप प्रिंट को हाइलाइट को चीज़ों को नमूदार करने लिये किया गया हो।

(२) नगेटिव बहुत अधिक गाढ़ा हो।

१—इस प्रिंट को २ प्रति शत सल्फ़ेट आफ़ अमोनिया सोल्यूशन में डबादो। जब तक कि छाये में की चीज़ों की सियाही कट कर नमूदार न हो। इसके पश्चात थोड़ी देर तक ५ प्रति शत सोडा सल्फ़ाइट सोल्यूशन में भिगो कर धोडालो

२—यदि अधिक प्रिंट बनाने हो तो नगेटिव को रिड्यूस करदो या कन्ट्रास्ट हलकी करदो और यदि यह स्वीकार नहो तो बहुत तेज कागज़ प्रयोग

करो और उस को हलके मसाले से डेवलप करो और जहां तक सम्भव हो प्रकाश के निकट प्रिंटिंग फ़्रेम को रख कर एक्सपोज़ करो।

———:o:———

ब्रोमाइड प्रिन्ट में धुन्धलापन

यह भी दो कारणों से होता है।

१—औषधियों के कारण

२—प्रकाश के कारण

औषधियों के कारण जो धुंधला पन होता है उस के पांच कारण हैं।

(१) काग़ज़ बनाने वाले की अशुद्धी हो।

(२) काग़ज़ पुराना हो या सुरक्षित जगह न रक्खा हो।

(३) डेवलप करने का मसाला बहुत तेज़ हो।

(४) अधिक देर तक डेवलप किया गया हो

(५ डेवलप के मसाले में हाइपो का भाग आगया हो।

संशोधन

नम्बर १ का कोई उपाय नहीं है।

नम्बर २ का भी कोई उपाय नहीं है। और किसी अच्छे दूकानदार के काग़ज़ लाकर प्रयोग करो और काग़ज़ को सुरक्षित रक्खो।

नं ३—प्लेट के डेवलप करने वाले मसाले से यह आधा कमजोर होना चाहिये अर्थात् उस में उतना ही पानी मिला कर कमज़ोर कर लेना चाहिये।

नं० ४—जिस समय हाई लाइट की चीज नमूदार हो उसी समय तस्वीर को मसाले से निकाल लेनी चाहिये यदि तीन मिनिट के भीतर नमूदार नहो तो समझ लेना चाहिये कि एक्सपोजर कम है या डेवलप का मसाला बहुत कमज़ोर है।

नं० ५--हाइपो को बहुत दूर रखना चाहिये जिस से इसका अंश किसी दूसरे मसाले या बरतन में न पहुंच जावे।

ब्रोमाइड प्रिंट पर सफ़ेद दाग़

प्रायः देखा गया है कि प्रिन्ट पर सफ़ेद दाग़ हो जाते हैं इस के दो कारण होते हैं।

(१) प्रिंट करते समय नगेटिव पर गर्द रहने से।

(२) डेवलपमेन्ट के समय हवा के बबूले से।

संशोधन

१—नगेटिव को साफ़ करलेना चाहिये। जब एक्सपोज़ करना हो तो नगेटिव को सदैव साफ़ करलेना चाहिये। यदि एक्सपोज़ करने के स्थान पर गर्द उड़ती हो तो सदैव डार्क रूम को साफ़ करलेना चाहिये और पानी छिड़क कर गर्द को खोदेना चाहिये।

२—डेवलप करनेके पहिले काग़ज़ को खूब साफ़ पानीमें भिगो लेना चाहिये।

ब्रोमाइड प्रिन्ट पर पीले दाग़

ब्रोमाइड प्रिन्ट पर पीले दाग़ पांच कारणों से होते हैं। वह इस प्रकार हैं।

(१) डेवलप करने का मसाला बहुत मध्यम होनेसे।

(२) डेवलप करने का मसाला पुराना या कमज़ोर होने से।

(३) हाइपो फ़िक्सिंग बाथ में कुछ अन्य चीज़ मिल जाने से।

(४) बिना धोये हुये डेवलप किये हुये प्रिंट को हाइपो फ़िक्सिंग बाथ में छोड़ने से।

(५) फ़िक्सिंग बाथमें प्रिन्ट अच्छी तरह न डूबने से।

सन्शोधन

१—पोटैसियम ब्रोमाइड की मिक़दार कम करना चाहिये।

२—डेवलप करने का मसाला ताज़ा बनाकर काम में लाना चाहिये।

३—हाइपो फिक्सिंग बाथ सदैव नया प्रयोग करना चाहिये।

४—प्रिन्ट को धोकर फ़िक्स करना चाहिये जिस से डेवलप के मसाले का असर बिलकुल जाता रहे।

५—फ़िक्सिंग बाथ में प्रिन्टको रख कर ख़ूब डुबा देना चाहिये ताकि फ़िक्स होने तक हवा का असर न पड़े और उत्तम फ़िक्स हो।

:०:——:०:

ब्रोमाइड प्रिन्ट पर पीले धब्बे

ब्रोमाइड प्रिन्ट पर जो पीले धब्बे पड़ जाते हैं वह तीन कारणों से होते हैं।

(१) फ़िक्सिंग बाथ में एक दूसरे प्रिन्ट के आपस में रगड़ जाने से।

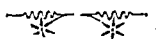
(२) धोते या फ़िक्स करते समय प्रिन्ट पर हवा के बबूले पड़ जाने से।

(३) पूरे तौर से फ़िक्स न होने से।

सन्शोधन

१—इस का कोई इलाज नहीं।

२—इस का भी कोई इलाज नहीं।

३—इस के कारण जो धब्बे पड़ते हैं वह तुरन्त ही नहीं पड़ते बल्कि प्रिन्ट सूखने के पश्चात् पीले धब्बे नमूदार होते हैं। इस के दूर करने की यह रीति है कि आयोडाइन (Iodine) का कम ज़ोर सोल्यूशन पोटैसियम आयोडाइड (Potassium Iodide) में मिला कर ब्रुश से धीरे धीरे धब्बों पर मलना चाहिये। धब्बे दूर होजावेंगे।

ब्रोमाइड प्रिन्ट में चिपटा पन

अर्थात्

जिस में तस्वीर की ऊंचाई का पता न लगे यह तीन कारणों से होता है।

(१) डेवलप करनेका मसाला कमज़ोर होने से।

(२) ओवर एक्सपोज़ होने से।

(३) प्लाट नगेटिव से।

सन्शोधन

१—डेवलप करने का मसाला ताज़ा बनाकर काम में लाना चाहिये।

२—इसका कोई उपाय नहीं है। यह अधिक प्रकाश के असर पड़जाने से डेवलप का मसाला छोड़ते ही धब्बे उत्पन्न हो जाते हैं और तस्वीर पलाट दिखलाई देती है।

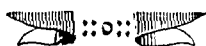
३—सम्भवहो तो नगेटिव को रिड्यूस करलो यदि सम्भव नहीं तो कम तेज़ी के काग़ज़ प्रयोग करो। ऐसे काम के लिये कारबन विलक्स Cabcn vilox

—:०:—

सफ़ाई

फ़ोटो ग्राफ़ी के सब कामों में सफ़ाई की अत्यन्त आवश्यक्ता है। जितना सफ़ाई से काम किया जावेगा उतना ही उत्तम होगा।

अब तक जितनी क्रियायें बतलाई गई हैं उन को बहुत समझकर करना चाहिये। अनुभव होने से ही सब कार्य की उत्तमता है। सीखने वालों को चाहिये कि सब बातों का अनुभव उत्तम रीति से प्राप्त करें क्यों कि बतलाई हुई रीतियों का अनुभव प्राप्त होने से ही उत्तम कार्य होता है।

नवां अध्याय

कुछ फ़िलिम की बातें

फ़िलिम रर काग़ज़ लगा कर प्रिन्ट करने में यदि फ़िलिम से काग़ज़ चिमट जावे तो उस को बहुत धीरे से अलग करो।

फ़िलिम को टेंक से डेवलप करना

—o:—:❀:—:o—

इस में एक घिरड़ी लगाई जाती है जो फ़िलिम में लगा कर टेंक में लगाया जाता है और हुक से प्याले में नोचा किया जाता है। डेवलप करने का मसाला टेंक में भर कर फ़िलिम को डुबाना चाहिये। यह फ़िलिम के सब भागों में बहुत जल्दो पहुंचाता है परन्तु घिरड़ी नीचे ऊपर को पांच तथा छह बार करनो चाहिये क्योंकि इस से हवा के बुल बुले दूर होते हैं। टेंक के सोल्योशनसे फ़िलिम का कोई भाग निकला हुआ नहीं होना चाहिये। ढकने की नाली के खींचने वालो एक चीज़ रखनी चाहिये। इस टेंक को एक तश्तरी में रखना चाहिये जिस से इस के भीतर का सोल्यूशन निकल जाने पर भी ख़राब न हो।

टेंक के ऊपर का ढकना बंद करके सीधा और उल्टा करना चाहिये जिस से मसाला हर एक भाग में पहुंच जावे। ३ मिनट तक उल्टा रखना चाहिये और फिर सीधा कर देना चाहिये। धोने का समय लगभग २० मिनिट का है। जब धोने का समय ख़तम हो जावे तो फ़िलिम को टेंक से निकाल दो और टेंक का सोल्यशन किसी दूसरी चीज़ में रख दो और साफ़ कर लो फिर

टेंक में सादा पानी भर कर तीन बार फ़िलिम को डुबाओ जिस से मसाले का असर निकल जावे। टेंक को हथेली पर मज़बूत करके रखना चाहिये और दूसरे हाथ से ढकने को पकड़ो और उस को बाईं तरफ़ को घुमाओ जब तक कि खूब ढीला न हो जावे। जब फ़िलिम डेवलप हो जावे तो घिरड़ी को हटालो और फ़िलिम को निकालो। अब डेवलप करने का मसाला लिखा जाता है।

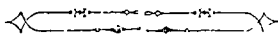
टेंकमें

फ़िलिम के लिये डेवलपिंग पाउडर

यह पाउडर बाजार में मिलता है। पाउडर को ख़रीदती बार यह ध्यान करना चाहिये कि जिस बर्तन में यह प्रयोग किया जावेगा इस की ठीक मिक़दार उसमें आभी सकेगी क्योंकि पाउडर की मिक़दार पूरी होनी चाहिये। यह पाउडर जुदा जुदा बर्तनों के लिये अलग अलग मिक़दार के तैयार होते हैं। सर्द मौसम में बड़े पैकेट के पाउडर को शील गर्म पानीमें मिलाकर सोल्यूशन बनाना चाहिये और बर्तन को ऊपर तक ठण्डे पानी से भर देना चाहिये। फिर छोटे पैकेट के पाउडर को मिलाना चाहिये।

यह ध्यान रखना चाहिये कि गर्मी की मौसम में सील गरम पानी प्रयोग न करना चाहिये और न अधिक ठण्डा ही हो। सोल्यूशय ताज़ा मिलाना चाहिये और एक बार प्रयोग करना चाहिये।

यह भी ध्यान रहना चाहिये कि पाउडर अच्छी तरह मिला देना चाहिये। यदि छोटे पैकेट का पाउडर काग़ज़ में लग जावे तो काग़ज़ को सोल्यूशन में डुबा कर पूरी तरह से पाउडर निकाल लेना चाहिये। नगेटिव में सब से अच्छी सिफ़्त तब उत्पन्न होती है जब कि डेवलप करने का मसाला ६० या ६५ डिग्री का गर्म हो।

डेवलप करने का सोल्यूशन

ब्राउनी टेंक

सोडियम सलफ़ाइड (अनहाइड्स) Sodium Sulphite (Anhydras)	३० ग्रेन
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	२० ग्रेन
पैरो	१० ग्रेन

५"×७" टेंक

सोडियम सलफ़ाइट अनहाड्स (Sodium Sulphite Anhyras)	१२० ग्रेन
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	८० ग्रेन
पैरो	४० ग्रेन

—::०::—

वैस्ट पोकेट केमरे के फ़िलिम का टेंक

सोडियम सलफ़ाइट (अनहाड्स) (Sodium Sulphite Anhydras)	१८ ग्रेन
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	१२ ग्रेन
पैरो	६ ग्रेन

२½"×३½" टेंक

सोडियम सलफ़ाइट (अनहा ड्स) (Sodinm Sulphite Anhydras)	६० ग्रेन
सोडियम कारबोनेट (Sodium Carbonate)	६० ग्रेन
पैरो	३० ग्रेन

इन को मिलाने की रीति

इन को इस प्रकार मिलाओ कि पहिले सल्फ़ाइट को ४ औंस पानी में मिलाओ फिर कारबोनेट मिलाओ और फिर पैरो को मिलाओ फिर पानी से ऊपर तक बरतन भर दो।

फ़िक्सिंग बाथ

हाइपो (Hypo)	१ औंस
पानी	४ औंस

जब कि हाइपो बिलकुल मिल जावे तो नगेटिव को फ़िक्स करो और यदि नगेटिव को सख़्त करना हो तो फ़िक्सिंग बाथ में नीचे लिखी हुई दोनों चीज़ों में से एक मिलाओ।

(१)

लाईकरहार्डनर	$\frac{1}{8}$ आउंस

या नं० २

सोडियम सल्फ़ाइट (Sodium Sulphite)	$\frac{१}{१६}$ आउंस
साइट्रिक एसीड (Citric Acid)	$\frac{१}{१६}$ आउंस
फिटकरी पीस कर (Powdered Alum)	$\frac{१}{१६}$ आउंस
पानी	२$\frac{१}{२}$ आउंस

यह बरतन चाहे जितने समय तक रह सकता है। इस बरतन को तब हटा देना चाहिये जब कि रंग बदल जावे या शक्ति कम हो जावे।

पानी से धोना

नगेटिव को बहुत अच्छी तरह धोना चाहिये जिससे हाईपो का असर बिलकुल जाता रहे। हाईपो का असर नगेटिव में रह जाने से नगेटिव ख़राब हो जाता है।

सुखाना

नगेटिव कि जब पूरी तरह घुल कर साफ़ हो जावे तो सूखने के लिये क्लिप में लगाकर लटका देना चाहिये। यह ध्यान अवश्य रहना चाहिये कि जहां वह लटकाया जावे वहां और कोई चीज़ न हो जिस से वह चिपक न जावे। दीवार से हटा कर लटकाना चाहिये जिस से चिपकने से भी बचा रहे। सदैव छाया में सुखाना चाहिये और ऐसी जगह सुखाना चाहिये जहां गर्द गुब्बार न हो।

ओवर डेवलप

यदि डेवलप करने का मसाला तेज़ हो जावेगा और नगेटिव कुछ भी अधिक समय तक उस में रह जावेगा तो वह ओवर डेवलप हो जावेगा।

ऐसा नगेटिव प्रिन्ट करने में समय अधिक लेता है। इसको कम करने के लिये नीचे लिखे हुए नुसखे के सोल्यूशन में नगेटिव डुबाना चाहिये।

पोटैसियम फ़ेरोसाईनाईड (बना हुआ सोल्यूशन)	२० बून्द
हाइपो	½ औंस
पानी	७ आउंस

ऊपर वाले सोल्यूशन में नगेटिव डुबाओ और जब ठीक हो जावे तो निकाल कर ठण्डे पानीमें ख़ूब धोओ।

अन्डर डेवलप

यदि डेवलप करने का मसाला कम शक्ति का होगा और थोड़े समय तक डेवलप करके निकाल लिया जावेगा तो वह अराडर डेवलप कहलाता है। ऐसे नगेटिव को एसिड फ़िक्सिंग बाथ में डालना चाहिये जिस से पीला पन दूर हो जावेगा।

इस अराडर डेवलप के नगेटिव को ठीक करने की रीति यह है कि या तो उस को फिर डेवलप करना चाहिये और या नीचे लिखे नियमों को प्रयोग करना चाहिये।

अंडर डेवलप को ठीक करने का एक बना बनाया मसाला आता है और वह एक टियुब में होता है उस को "अराडर डेवपिंग इन्टेन्सी फ़ियर कहते हैं। इस टियुब को ८ औंस पानी में मिलाओ और नगेटिव को खूब पानी में भिगोकर इस ऊपर वाले मसाले में डालदो। इस से ठीक हो जावेगा। फिर निकाल कर धोकर सुखा दो।

—ः०—०ः—

इन्टेन्सी फ़िकेशन

—०—०—

एक बनी बनाई चीज़ आती है जिस को सीपिया टोनर कहते हैं इस से इन्टेन्सी फ़िकेशन बहुत उत्तम होता है और इसी से वेलक्स और ब्रोमाइड पेपर भी टोन होते हैं। इस से काग़ज़ों को टोन करने से सीपिया रंग होता है और यह ठीक उसी प्रकार प्रयोग होता है जैसे कि डेवलप काग़ज़ों को डेवलप करने के लिये होता है।

अपनी इच्छा पर

कुछ फ़ोटोग्राफ़र फ़िलिम डेवलप करने से पहिले उस की सतह को भिगोना चाहिते हैं ताकि डेवलप सोल्यूशन का बहाव बराबर और यकसां हो और हार्ड होने का डर न रहे यह टेंक से हो सकता है।

बदलने वाली घिड़ी को डेवलपिंग सोल्यूशन में तुरन्त ही रखने के बदले पहिले सोल्यूशन के प्याले को ठंडे पानी से भरो और घिरड़ी को एक मिनिट तक उस में भिगोये रक्खो तथा हुक से इधर उधर को हिलाओ। फिर इस को उलटा कर के निकाल दो और पीछे बतलाये हुए अनुसार सोल्यूशन डाल कर काम प्रारम्भ करो।

रिटचिंग

यदि फिलिम का रिटच करना हो तो एक बोतल रिटचिंग मीडियम और एक पैंसिल सुर्मेदार लाओ। मीडियम फ़िलिम की सतह को अलग करने के लिये होती है और यह बहुत कड़ी मिक़दारमें लगाई जाती है।

मीडियम प्रयोग करने का सब से सरल नियम यह है कि मीडियम की बोतल को हिलाओ जिस से वह थोड़ी सी डाट के लग जावे और फिर फ़िलिम पर जिस जगह लगाना हो डाट को लगादो। यह डाट के लगा हुआ मीडियम कुछ दूरतक काम करने के लिये काफ़ी है।

डाट के सिरे को जोकि मीडियम से भीगी हो फ़िलिम पर धीरे से लगाना चाहिये और साफ़ मुलायम मख़मल के टुकड़े से उसको फेलाना चाहिये। एक चक्कर देते हुए इस प्रकार लगाना चाहिये कि जो भाग रिटच करना है वहीं पर आकर ठेरो। मीडियम एक मिनिट में सूख जवेगी फिर पैंसिल से काम प्रारम्भ करो।

पैंसिल की नोक लम्बी और बरीक होनी चाहिये। पेंसिल को पहिले एक काग़ज़ पर रगड़ लेना चाहिये जिस से वह फ़िलिम को खरच न सके। पहिले

एक काग़ज़ पर उस से थोड़ा सा लिख कर फिर फ़िलिम पर काम शुरू करना चाहिये। पेंसिल बहुत हलकी लगानी चाहिये। यदि रिटचिंग डेस्क न मिल सके तो शीशे या अभरक, के तख़्ते को खिड़की के सामने रख कर काम करना चाहिये। यदि कोई थोड़ा ही काम करना हो तो मेज़ पर काग़ज़ बिछाकर काम कर सकते हो।

स्ट्रिप डेवलप मेंट

लेटीटियूड जो पहिले एक्सपोज़ करनेका आर्टिकल निकला था उसमें इस मामले पर अधिक ज़ोर दिया गया था कि जब तक कि कम से कम ठीक एक्सपोज़ न दिया जाय अधिक एक्सपोज़ का कुछ भाग पहिले को ख़राब करेगा। यह बात मानी गई कि यह तब तक ठीक न होगा जब तक कि नगेटिव ठीक वक्त परएक्सपोज़ न किया जाय। चाहे जैसी भी एक्सपोज़ क्यों न हो एक्सपोज का एक ही समय है। डवलप करने में एक्सपोज़ का ज्यादा ध्यान नहीं रक्खा गया यही कारण है कि जो तुम को कम और ज़्यादा एक्सपोज बराबर हो बराबर ठीक एक्सपोज़ एक ही फ़िल्म पर हों तुमको योग्य बनाती है अर्थात वही मसाला तमाम फ़िल्म को बहुत देर तक धोने में काम आता है और फिर उसे हम इकाई मानकर बिना किसी उदाहरण के अपनी योग्यता के अनुसार सबसे अच्छे फल एक्सपोज़ के लिय प्राप्त करते हैं जो तुम्हें बताये गये हैं चाहे कोई भी क्यों न हो।

डार्क रूम के नियम

अन्धेरे कमरे में एक्सपोजके नियमों में ठीक फ़िल्म या तो रोलसफ़िलिम या फ़िलिम पैक है इसमें काग़ज़ आदि लगाने की आवश्यक्ता नहीं और न घुमाने की ज़रूरत यह साफ़ है कि यह ऐसे कमरे में डेवलप की जाय कि जिस में सफ़ेद प्रकाश का निशान न हो पहिले ज़रूरी चीज़ दस्ती नियमों के

लिये फ़िल्म को साफ़ करना फिर अंधेरा कमरा ऐसा कमरा रात को किसी समय कहीं पर मिल सकता है पहिले यह विश्वास करलो कि ऐसा न हो कि जिसमें की बाहर से प्रकाश आती हो फिर लैम्प की धीमी रोशनी में लाओ। जब डार्करूम लैम्प से प्रकाश होजावे तो रूबी ग्लास लगा कर प्रयोग करो यह याद रक्खो कि यदि दिन की रोशनी या कोई और बनावटी प्रकाश ½ सैंकिन्ड के लिये भी फ़िल्म पर पड़ जावेगा तो इसे नष्ट कर देगी। बहता यदि पानी सम्भव हो यदि न मिले तो ठंडे पानी का प्रयोग करो इसके इलावा तुमको मेज़ या छोटी अलमारी जिसपर काम करोगे ज़रूरत होगी।

१ टीन एसिड फ़िक्सिंग साल्ट।

४ डेवलप करने की तशतरियां।

१ चार औंस वज़न करने वाला नाप।

१ डेवलप करनेका चीज़ की बोतल या डेवलप करने का मसाला

डेवलप का मसाला बोतल में गाढ़ा होता है। या बुरादे में पैरो सोडा मिलाने का क़ायदा इन के ऊपर दिया हुआ है साल्ट के साथ और डेवलप करने वाले के साथ ऊपर लिखी चीज़ थोड़ी २ मिल सकती है। और शुरू काम के लिये काफ़ी होती है। गर्माई ठीक लेनी चाहिये और अच्छे काम के लिये ६५ डिग्रीका डेवलेपिंग सोल्यूशन चाहिये और रकाबी पानी आदि भी उनता ही गर्म होना चाहिये। अगर फ़िक्सिंग बाथ डेवलेपिंग सोल्यूश से ज्यादा गर्म हो तो नगेटीव धुन्धले पड़ जाते हैं और इस मामले में मुलायम हो जाते हैं और सतह खुरचने से बहुत ज्यादा नुक़सान कर देते है। जब कि तुम तशतरियों में डेवलपिंग सोल्यूशन को और फ़िक्सिंग बाथ को रखलो तो लैम्प के प्रकाश को बन्द कर देना चाहिये।

स्पूल को ढीला कर दो और कारबन काग़ज़ को अलग कर दो। स्पूल ग्रिप से एक हाथ में लाल काग़ज़ और काला कारबन लो और दूसरे हाथ में फ़िलिम पकड़ो और एक दूसरे से अलग कर दो। जिस से कारबन काग़ज़ फ़िलिम को हानि न पहुंचावे। फ़िलिम के दो कोने दोनों हाथों में पकड़ो या फ़िलिम डेवलपिङ्ग क्लिप से इस को खींचो फिर चेहरा नीचे करके और कम से कम १२ बार पानी में नीचे ऊपर को करो।

इसी प्रकार फ़िलिम को डेवलपिङ्ग सोल्यूशन में इसी प्रकार नीचे ऊपर करो और जल्दी जल्दी पानी में हिलाओ। इस प्रकार दो सेकिन्ड में तुम को फ़िलिम में तस्वीर उठती हुई दिखलाई देने लगेगी। जब डेवलप हो जावे तो नेगेटिव को देखो कि कोई चीज़ कम तो नहीं उठी। यदि कुछ कमी है तो और डेवलप करो।

फ़िलिम के डेवलप होने के विषय में यदि मालूम करना है तो उसको बार बार लैम्प के सामने लाकर देख लो। परन्तु केवल कुछ ही सेकिन्ड ऐसा करना चाहिये।

जब कि फ़िलिम को डेवलप करते हो तो लाल लैम्प प्रयोग करना चाहिये परन्तु फिर भी यह ध्यान रखना चाहिये कि लैम्प के सामने फ़िल्म को ४ या ५ सैकिंड से अधिक न रक्खो यह फ़िल्म बहुत तेज़ है और गाढ़ी होनेके कारण यदि होशियारी से घुमाई न जाये तो धुंधली पड़ जाती है धुंधलापन तो लैम्प के पास जानेसे या ठीक एक्सपोज देते समय पैदा हो जाती है यह एक्सपज़ोके समय हो जाती है और धुंधले समय ऐसी रोशनी देने से जो हिफ़ाज़त न की गईहो खराब हो जाती है और अन्धेरे कमरेमें सफ़ेद रोशनी यदि हिलकर आवे तो काम शुरू करने से पहिले कमरे को खूब देख लो कि तमाम सफ़ेद

रोशनी जाती रही। बाज़ समय धुंध को सफ़ेद रोशनी में धुलने के बाद रहने से भी पैदा होती है। परन्तु फ़िक्स से पहिले और नगेटिव को डवलेपिंग सोल्यूशन में देने से पहिले रोशनी में लाया जाये तो उलटा अक्स हो जाता है। पूरी तरह डवलप करने के बाद तीसरी रकाबी में रक्खो साफ़ ठण्डे पानी से दो या तीन बार धोओ और फिर फ़िक्सिंग बाथ में छोड़ दो। पैक का टेंक के दो भाग होते हैं एक तो पानी वाला या फ़िल्म के वास्ते गहरा और एक हिस्सा डेवलप करनेके सोल्यूशन के लिये ढकने के साथ यह तमाम चीज़ अपने आप ही मिलने वाली होती है और थोड़ी जगह घेरती हैं।

छोटे बाथ का पिंजरा १२ भागों में किया गया है ४ तो ७×५ के हर एक में एक फ़िल्म रहती हैं।

फ़िक्स का सोल्यूशन तयार करना ½ पोंडटिंन एसिड फ़िक्सिंग साल्ट को ५४ औंस पानी में मिलाओ इस को गर्म पानीमें मिलाने से जल्दी असर होगा और पानी को बराबर हिलाते रहो यदि तुमने इस फ़िक्सिंग साल्ट पर ठण्ढा पानी डाला तो यह सोल्यूशन टिकियोंमें बन जायगा फिर यह बिगड़ जायगा और प्रयोग नहीं किया जायगा।

डेवलप करने वाले बुरादे यह खास तौरसे तैयार किये हुए जोड़े पैकिट इट-स्टाक जोड़ा अलग २ लिपटा हुआ और ऊपर लेबिल पर शिक्षा होगी जब तुम डेवलप करो तो एक पैकिट से जैसो कि शिक्षा लिखी हुई है मिलाओ इसी समय तमाम सफ़ेद रोशनी अन्धेरे कमरे से निकाल देनी चाहिये।

फ़िल्मको अलग २ करना—जब कि फ़िल्म के बंडलमें एक्सपोज़ हर एक तरह का होले तो यह रोशनी को जकड़े हुए होते हैं और केमरे से दिनमें निकाल सकते हैं। बंडलको साफ़ करने के लिये काली सीलको तोड़ो और नीचे की फ़िल्म को खींचना इस तरह से अलग करो।

जब कि एक्सपोज़ पूरा हो जावे तो बंडल फ़िल्म को अलग करने के लिये कैमरे को अन्धेरे कमरे में ले जाओ बंडल को निकालो और काली मुहर को तोड़ो एक्सपोज़ की हुई फ़िलिम को निकालने के बाद बंडलको बग़ैर मुहर लगाये भी कमरे में उसी अन्धेरी कोठरी में लगा सकते हो। और फिर एक्सपोज़ के लिये काम में ला सकते हो।

प्रसिद्ध बात-जब कि एक्सपोज़की हुई फ़िल्मखोलो और जब कि ये तमाम न एक्सपोज की गई हों हिफ़ाजत रखनी चाहिये ढकनेका काग़ज़ अलग न करो परन्तु फ़िल्म को हिफ़ाज़त करने के लिये रहने दो अगर १२ फ़िल्में एक्सपोज़ करली जायें तो दिन में ही अलग कर सकते हो।

पींजरे में फ़िल्म को डालना—जब सब सामान तैयार हो जाय तो फ़िल्म को बग़ैर काला काग़ज़ दूर करे अपने अपने हिस्से में डेवलप के रख दो इनको अंगूठे और उंगली के बीच में पकड़ने से जांच और काला काग़ज़ हाथ की तरफ़ हो और किनारों को दूहरा कर दो अहिस्ता से उस के हिस्से में मिलादो टूटा हुआ किनारा ऊपर दो यह देखो बीच का हिस्सा फ़िल्मों के किनारे के बीच में न आ जाय जिस से कि डेवलप करते समय दूसरी फ़िल्म न लगे। जब तमाम फ़िल्म लग जाय खोलो को डेवलप के बरतन में रख दो जिस में कि डेवलप करने वाली चीज़ मिलाई गई है और थोड़ी देरतक हवा के बुल बुले जो पानी में हों ऊपर नीचे को करो और बर्तन का ढकना दांये बांये को कर के रख दो हर एक हिस्से में के अंश जुदा हैं यदि डेवलप करने के लिये एक ही प्रयोग करना है सफ़ेद रोशनी दूर कर देनी चाहिये और बक्स देखलेना चाहिये।

डेवलप करते समय बरतन को चार तथा पांच बार ऊपर नीचे को करना चाहिये जिस से कि एकसा डेवलप हो। २० मिनट के पश्चात डार्क रूम में या

साधारन प्रकाश में ऊपरका भाग अलग कर दिया जावे और सोल्यूशन को भी अलग कर देना चाहिये जिस से कि प्याले के प्लेट ठीक रहें। फिर ढकने को दूसरे हाथ से उतारो और प्याले को बांई तरफ़ को घुमाओ। जब ढकना ढीला हो जावे और डेवलप के सोल्यूशन का मसाला गिरा दिया गया हो तो बरतन को पानी के नीचे रखदेना चाहिये। अब कुछ देर तक बरतन को ठंडे पानी के बहाव में रहना चाहिये। फ़िलिम अब एसिड फिक्सिंग बाथ के लिये तैयार हो गया। फ़िक्स करने का मसाला तशतरी में या और किसी बरतन में तैयार होना चाहिये और फिलिम को हुक से निकाल करकाला काग़ज़ दूर कर देना चाहिये और फ़िक्स करना चाहिये। अब डेवलप करने का बर्तन दूसरे फ़िलिम के लिये ख़ाली हो गया इस लिये उसमें दूसरो फ़िलिम पिछली रीतियों के अनुसार डेवलप करना चाहिये।

जब फ़िलिम काफ़ी समय तक फ़िक्स हो जावे और पीला धब्बा आदि कुछ न रहे तो निकालकर बहते हुए पानीमें धोडालो। यह फ़िलिम एक घंटे तक धुलनी चाहिये यदि बहता पानी न मिले तो ठंडे पानी में डालदो और बहता पानी प्रयोग किया जावे तो बहुत फलदायक काम होगा परन्तु सब से प्रथम यह बात है कि एकसपोज़ पूरी तरह से उत्तम होना चाहिये और डेवलप बराबर मसालेसे करना चाहिये।

डेवलप करने का मसाला यदि स्वयं तैयार करना चाहें तो नीचे लिखी औषधियें प्रयोग करो।

अ

पैरो गैलिक एसिड (Pyrogallie Acid)	१ औन्स
पियोर सलफ़्यूरिक एसिड	२० मिनिम

(Pure SulphuricAcid)

पानी (Water) २८ औन्स

आ

सोडियम सल्फ़ाइट (क्रिस्टेल) ६ औन्स

Soduim Sulphite (Crystals)

सोडियम कारबोनेट (क्रिस्टेल) ८ औन्स

Soduim Carbonate (Crystals)

पानी (Water) २८ औन्स

टैंक नं० १ के लिये

(अ) का १½ औन्स और (आ) का १½ औन्स

टैंक नं० २ के लिये

(अ) का २½ औन्स और (आ) का २½ औन्स

टैंक नं० ३ के लिये

(अ) का ३½ औन्स और (आ) का ३½ औन्स

लेकर दिये हुए निशान तक पानी मिलाओ। यह निशान टैंक में बना हुआ होता है उस जगह तक पानी मिलाया जाता है।

डार्क रूम के डेवलपिङ्ग में कमी

(आ) सोल्यूशन को बनानेके लिये गर्म पानीमें नमक मिलाना चाहिये। प्रयोग करने से पहिले इस को धीरे धीरे ठंडा करना चाहिये।

यदि डेवलप करने के लिये समय कम लगाना हो तो पाउडर का दुगना प्रयोग करना चाहिये और बतलाये हुए समय से आधे समय में डेवलप करना चाहिये। जब खोली से फ़िलिम निकाला जाये तो फ़िलिम से काला काग़ज़ अलग कर के कुछ देर तक पानी में धोना चाहिये। फ़िलिम का पकड़

कर इस प्रकार इधर उधर करना चाहिये कि सब जगह पानी पहुंच जावे। धोती समय यह अवश्य ध्यान रखना चाहिये कि डार्क रूम के लाल लेम्प की किरने उस पर सीधी नहीं पड़नी चाहिये।

इस प्रकार जब फ़िलिम को पानी में रक्खे हुए दो या तीन मिनिट हो जावे तो उस को डेवलप करो और फिर फ़िक्स करो।

अनुभवी फोटोग्राफ़र १२ फ़िलिम एक दम इस प्रकार से डेवलप कर सकते हैं परन्तु जब तक अनुभव न हो जावे तीन या चार फ़िलिम ही काफ़ी है क्यों कि इस में कोई कठिनाई न होगी। यदि चाहो तो हर एक फ़िलिम अलग अलग डेवलप कर सकते हो।

—::o—::o—

टेंक से कट फ़िलिम डेवलप करना।

कट फ़िलिम और रोल फ़िलिमको टेंकसे डेवलप करनेमें यह अन्तर है। कि इस को उस के जारियेसे लटका दी जातीहैं जिस में बर्तनके पार लोहेके सींखचे होते हैं जिसपर क्लिप सिज में फ़िल्मोंके किनारे लगे होते हैं लगादिये जाते हैं

डेवलप करते समय टेंक को जिस में फ़िल्म होती है धीरे से ऊपर को उठा दिये जाते हैं और एक इंच के क़रीब नीचे कर दिये जाते हैं पांच पांच मिन्टके बाद यह ताज़ी डेवलप को हुई और फ़िल्म की सतह में अन्तर दिखलाती है और अन्त में फल अच्छे होते है।

कट फ़िलिम डेवलपिंग टेंक ५"×४" या ५½×" ३⅞×" फ़िल्म ले सकता है पूरे तौर से तीन बरतनों का होता है जिस में ६ होते हैं उन में से एक बर्तन डेवलप करने का एक फ़िक्स करने का और एक जोकि केवल धोने के लिये रक्खा गया है रोग़न किये हुए लोहे का पूरी तरह से धोने के लिये होता

उत्तम है। एक बर्तनों का जोड़ा डेवलप करने वाले हुकों से अधिक तर मिलता है अन्धेरे कमरे में कौन सा डेवलप करने के लिये प्रयोग करना चाहिये। इन बर्तनोंके साथ जो डेवलप करनेवाली चीज़ जो बतलाई गई है वह ही ठीकहै जोकि नगेटिव डेवलपके साथ हैं मगर प्रारंभमें ज़्यादा डेवलप करने वाले न प्रयोग करना चाहिये। पूरी तरह से एक या दो समझने के लिये तुमको फल वह अच्छा देगा जिससे कल को सन्तोष हो जाय अपेक्षावत उस के कि तुम बहुत से नियम जो आज कल बाज़ार में मिलते हैं प्रयोग करो दूसरे शुरू करने से पहिले टेंक को खूब अच्छी तरह जान जाओ तुम पहिले पैरो या एम० ओ० जिन में से एक प्रयोग करो।

पैरो जो कि प्रायः प्रयोग होता है यह उंगली के लगने का असर रखता है यदि यह न माना जाय हाइड्रोकोनन या मेटॅल के साथ भी प्रयोग हो सकती है हर एक सीखने वाले फ़ोटोग्राफ़र के पास पैमाने नापने के ज़रूरी नहीं हैं यदि अपने आप सोल्यूशन बनाना चाहें इस से उत्तम हम डेवलप वाले बुरादे प्रयोग करने के लिये शिक्षा कर सकेंगे।

एक्सपोज़ ठीक देना ज़रूरी है परन्तु जुदा जुदा एक्सपोज़ के लिये कोई इलाज नहीं है समयका यकायक,ठीक, कम ज्यादा एक्सपोज़ देनेसे वही इलाज ठीक है जो कि ठीक एक्सपोज़ के लिये नगेटिव को अलग अलग वज़न के रखने से ज्यादा नुक़सान नहीं होता यह छपाई ठीक हो सकती है। वज़न में कभी ज्यादा तो छपाई में कुछ नुक़सान नहीं देती डेवलपिंग में जैसा डेवलप करने की चीज़ें अकस पर पड़ेगी उन भागों को जो कि प्रकाश से असर कर देती है। सफ़ेद चांदी का रंग पैदा करने से योग्य करती हैं और या असर किए हुए भाग काले पड़ जाते हैं परन्तु इन चीजें से ताक़त देने में दूसरी चीजों की ज़रूरत नहीं होती है

एक्स लेटर अलकाली जब सीधी डेवलप करने वाली मिलाई जाती है तो अधिक शक्ति कम करने की शक्ति देती है इसलिए यह अधिक काला करने की शक्ति रखती है यह एलकाली एक्सलेटर कहलाती है यह ज़्यादा तर सोडियम कार्बोनेट की तरह प्रयोग होती है जैसा कि क़ायदा है नगेटिव डेवलप करने वाली के साथ कभी रेसिस्टेनर रोकने वाला प्रयोग नहीं होता सिवाय उसके कि हम यह जान जांय कि ज़्यादा एक्सपोज़र है। सेंज़ेटिव उत्पन्न करने में जो कि डेवलप करने वाले काग़ज़ पर होती है थोड़ी सी ब्रोमाइड ज़रूरी है पर संज़ेटिव (हिफ़ाज़त करनेवाला) यह एक चीज होती है कि डेवलप करने वाली चीज़ को उड़ने से रोकती है जब प्रयोग को और आगे के लिये भी सोडियम सलफ़ाइड ज़्यादा प्रयोग होती है इस को नगेटिव के रंग से भी सम्बन्ध है और थोड़ा सा भाग प्रयोग होने से नगेटिव भूरा हो जायगा और सख्त हो जायगा और छापा बहुत जुदा जुदा होगा और यदि ज्यादा भाग प्रयोग हो तो सफ़ेद रंग मुलायम और उत्तम होगा।

तस्वीर का जमाना—यह हाइपो जोकि एसिड फ़िक्सिंगका ख़ास अंश है मिलने के असर के उपर निर्भर है यह रोशनी के असर को रोकता है। और जब तक यह न हो तो तस्वीर ठीक न आवे और नगेटिव के पीछे का भाग सफ़ेद रंगका दूर हो जावे जो कि कुछ मिनिट बाद जम जाता है और फिर बर्तन से निकाला जाय और किसी रोशनी में बग़ैर किसी भय के सुखाई जाय

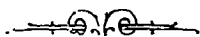
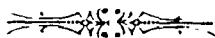
धोना—जमाने के बाद हाइपो को नगेटिव से दूर करने के लिये पूरी तौर से धोना चाहिये वरना चिपक जायगी। अगर पूरी तरह से दूर न किया जाय तौ यह उस काग़ज़ को जिस पर छापा जाय नष्ट कर देगा और इस से भी पहिले चिपकने लगेगो।

———:o:———

तस्वीर का छापना

जब तुम नगेटिव को पूरी तरह से धो और सुखा लो तब उस का प्रिन्ट होता है इसी को छपाई कहते हैं। छापने के लिये बहुत से काग़ज़ हैं जो पीछे अच्छी तरह बतला दिये जा चुके हैं। फ़िलिम छापने में समय कम लगता है यह भी पीछे अच्छी प्रकार समझा दिया गया है।

तस्वीर छाप कर जो जो करना पड़ता है वह भी पिछली बतलाई हुई रीतियों के अनुसार करना पड़ेगा। टोन करना या तस्वीर को रंगीन बनाना यह सब कुछ बतला दिया गया है।

जब तस्वीर सब प्रकार तैयार कर लो और फ़िक्स आदि करके ठीक कर लो तो उस को धोकर सुखा दो। तस्वीर को माउन्ट में लगाना हो तो माउन्ट में लगाओ यह भी आगे बतलाया जावेगा।

दसवां अध्याय

इन्लार्ज मेन्ट (Enlargement)

अर्थात्

छोटी तस्वीर से बड़ी तस्वीर करना

इन्लार्जमेन्ट ब्रोमाइड पेपर पर किया जाता है और यह दो प्रकार से होता है। एक तो सूर्य के प्रकाश से और दूसरा बिजली गैस, लैम्प आदि से। सूर्य के प्रकाश (डेलाइट Daylight) से इन्लार्जमेन्ट दो रीति से होता है।

१—छोटे इन्लार्जमेन्ट के लिये यन्त्र बने बनाये आते हैं, इन में एक ओर नेगेटिव और दूसरी ओर ब्रोमाइड पेपर लगाने की जगह बनी हुई होती है बीच में लेन्स रहता है।

सूर्य का प्रकार नेगेटिव की ओर से होकर लेन्स के बीच को पार करके ब्रोमाइड पेपर पर पड़ता है। लेन्ससे जितना अधिक दूर ब्रोमाइड पेपर होगा तस्वीर उतनी ही बड़ी होगी। इन का यन्त्रों पर इन्लार्जमेन्ट छोटा और बड़ा करने का पैमाना लगा हुआ होता है जिस से यह विदित हो जाता है कि नेगेटिव से लैन्स की इतनी दूरी और लैन्स से ब्रोमाइड पेपर इतनी दूरी पर रहने से इतना बड़ा इन्लार्जमेन्ट होता है। इस में फ़ोकस करने की आवश्यक्ता नहीं है।

२—इस क्रिया से चाहे जितना बड़ा इन्लार्जमेन्ट कर सकते हो यहां तक मनुष्य के क़द के बराबर तक इन्लार्जमेन्ट हो सकता है और इन्लार्जमेन्ट बहुत सरलता से हो सकता है।

इस क्रिया में किसी यन्त्र की आवश्यकता नहीं पड़ती जिस केमरे से फ़ोटो खींचा जाता है उसी से यह इन्लार्जमेन्ट हो सकता है परन्तु कुछ कठिनाई अवश्य है।

जिस घर में उत्तर की ओर दर्वाज़ा, खिड़की या दीवार हो उस में केमरा जाने भर का रास्ता काट कर बनालो। यह केमरा लगाने की जगह ऐसी होनी चाहिये कि जहां आकाश का प्रकाश सीधा दीवार पर होता हुआ उस जगह पर पेड़ और केमरे लगाने की जगह पर छज्जा आदि कोई ऐसी चीज़ नहो जिस से प्रकाश में रुकावट उत्पन्न होती हो। जब ऐसी जगह ठीक हो जावे और केमरे के रखने का चौरस स्थान बन जावे जिस में कि केमरा स्थिर रह सके। यदि दीवार में छेद करना पड़े तो लकड़ी का चौखटा केमरे के

साइज़ का बनवाकर दीवार में लगालेना चाहिये। यह चौखटा जंगले की तरह होना चाहिये और ऐसी रीती से बनाना चाहिये कि काम होचुकने पर इस को बन्द कर दिया जावे और बाहर का प्रकाश इस में होकर बिलकुल न आसके। यह चौखटा ज़मीन से ३ या ४ फुट ऊंचा लगाना चाहिये।

जब ऐसा तैयार होजावे तो केमरे का लेन्स भीतर कमरे में करो और पीठ पीछे अर्थात बाहर की तरफ़ को करो और उसे चोखटे में पहना दो। यदि कहीं को थोड़ा बहुत प्रकाश आता हो तो उसे किसी ऐसी वस्तु से बन्द करदो जो बिल्कुल बन्द होजावे। इधर उधर के प्रकाश आने के लिये काला कपड़ा उत्तम होता है।

जब सब ओर का प्रकाश बन्द हो जावे तो फिर एक बार कमरे को चारों तरफ़ से देखलो कि कहीं से भीतर कोई प्रकाश तो नहीं आता। लेन्स के अतिरिक्त और किसी ओर से प्रकाश नहीं आना चाहिये।

दूसरे दर्वाज़ो, जङ्गलों या अन्य स्थानों से यदि प्रकाश आता हो तो उन पर काले कपड़े डाल कर प्रकाश बन्द करदो। यदि यह काम डार्क रूम में किया जावे तो बहुत उत्तम है क्यों कि डेवलप आदि भी उसी समय किया जा सकता है क्यों कि वहां सब सामान होता है और इसी से बहुत सुभीता रहता है

यदि डार्क रुम में यह काम न हो सकता हो तो डेवलप करने का सारा सामान वहीं इकठा करो जहां इन्लार्जमेंट कर रहे हो। जब तुम सब प्रकार से इन्लार्ज करने की तैयारी कर चुको तो नीचे लिखी हुई रीति को काम में लाओ।

केमरे की पीठ में जहां डार्क स्लइड लगाई जाती है उस को डार्क स्लाइड से ख़ाली करदो अर्थात् केमरे की डार्क स्लाइड केमरे से निकाल लो। नगेटिव को एक लकड़ी के ऐसे चौखटे में लगाओ को वह डार्क स्लाइड की जगह ठीक आजावे और नगेटिव बिल कुल नहीं गिरे।

जब नगेटिव बिलकुल ठीक लग जावे तो कमरे के भीतर चले जाना चाहिये और देखना चाहिये कि किसी ओर से भीतर प्रकाश तो नहीं आता है। यदि प्रकाश आता हो तो उस को रोक देना चाहिये।

तस्वीर का प्रति बिम्ब लेने के लिये एक ईजल या चौरस तख़्ता लेन्स के सामने खड़ा करना चाहिये। तख़्ते को आगे और पीछे हटा कर तस्वीर छोटी और बड़ी की जाती है। जहाँ तक सम्भव हो इन सब को ऐसे हिसाब से बनाना चाहिये कि इंलार्ज मेंट करते समय कठिनता न हो।

पहिले तख़्ते या ईजल को आगे या पीछे हटा कर जितनी बड़ी तस्वीर बनानी हो उस का प्रतिबिम्ब लो। इस के पश्चात् केमरे लैन्स को आगे पीछे हटा कर फ़ोकस ठीक करो। जब फ़ोकस ठीक तख़्ते पर हो जावे और कुछ भी फ़रक़ न रहे तो पहिली रीति को अनुसार ब्रोमाइड पेपर के छोटे छोटे टुकड़े कर एक्सपोज़ मालूम करो। एक्सपोज़ ठीक होने पर असली काग़ज़ लगाकर एक्सपोज़ करो और फिर इस एक्सपोज़ किये हुये काग़ज़ को डेवलप और फ़िक्स करो।

सरलता के लिये तख़्ते या ईज़ल के ऊपर सफ़ेद काग़ज़ लगाकर हर एक साइज़ का पैमाना क़लम या पैंसिल से खीचदो।

कई साइज़ के इंलार्ज होते हैं। २३"×१७",२७"×१६",१८"×१५",१५"×१२" १२"×१०",१०"×८", इंच, फ़ुल प्लेट हाफ़ प्लेट इत्यादि। जिस साइज़ का इंलार्ज करना हो उसी के अनुसार दूरी पर तख़्ता लगा कर काम शुरू करना चाहिये। इसी पैमाने में बढ़ी हुई तस्वीर के प्रति बिम्ब को नाप कर उसी साइज़ के ब्रोमाइड पेपर के चारो कोनों पर पिन लगादेना चाहिये। तख़्ते की मिसल देवदा आदि के मुलायम होनी चाहिये ताकि पिन गड़ जावे। इस को डेवलपमेन्ट आदि पिछली रीतिके अनुसार होना चाहिये। इसके पश्चात् यदि तस्वीर को टोन करना हो तो पिछे बतलाई हुई रीतियों के अनुसार टोन करो।

टोन करने की आवश्यकता प्रायः पड़ती है क्यों कि कुछ भी कमी रह जानेसे टोन ही करना पड़ता है। यदि इन्लार्जमेन्ट में बस्ट को विगनेट करना हो तो जिस पैमाने की तस्वीर हो उस के ⅓ भाग की एक मोटी दफ्ती लेकर जिस प्रकार का विगनेट बनाना हो काट कर छेद बनालो। इस दफ्ते को एक्सपोज़ करने के समय लेन्स और ईजल के बीच में आगे पीछे खिसकाया करो। ऐसा करने से प्रिन्ट के बीच के किनारों पर कम प्रकाश पड़ेगा और इसी कारण कागज़ कम एक्सपोज़ होगा। उस का असर डेवलप करने पर उड़ता हुआ प्रकाश विदित होगा।

इसी रीति से तस्वीर में जहां सफ़ेदी लानी हो उस जगह छुपा कर इच्छानुसारकाम कर सकते हो। परन्तु इस क्रिया में भी छुपाने के काग़ज़ को आगे पीछे करना चाहिये जिस से तस्वीर पर उत्तम असर पड़े। ऐसा न करने से जो भाग छुपाने वाले काग़ज़ (डाजर) से छुपा रहेगा वह अधिक सफ़ेद हो जावेगा और जो उस के इधर उधर खुला रहेगा वह अधिक काला हो जावेगा जो देखने में बुरा मालूम होगा। इस रीति से बादल आदि का असर बैक ग्राउन्ड पर कर सकते हो। जिस तस्वीर में यह सब करना हो उस को लेन्स के छोटे अपरचर पर इन्लार्ज करना चाहिये क्यों कि ऐसा करने से एक्सपोज़ अधिक हो जाता है और किसी स्थान को छुपाने में समय मिलने के कारण बहुत सरलता होगी।

बहुत से मकान ऐसे होते हैं कि उत्तर की तरफ़ उन में कोई मौक़ा नहीं होता कि जहां छेद करके कैमरे में प्रकाश ले सके या कोई छज्जा न हो तो एक लकड़ी का बक्स जो कि चौड़ाई में से दोनों ओर खुला हुआ हो इतना लम्बा और चौड़ा बनाओ कि उस दीवार, दर्वाज़ा या छेद पर लगाने से उस जगह तक पहुंच जावे जहां सीधा प्रकाश मिलता हो और कैमरा उस बक्समें सुभीते के साथ रक्खा जा सके।

यदि कोई स्थान पूरब या पच्छिम ओर का ठीक हो तो धूप न रहने पर वहां इंलार्ज हो सकता है। यह डेलाइट इन्लार्ज ऐसे स्थान पर होना चाहिये जि जहां दोनों तरफ़ से बराबर प्रकाश नगेटिव पर पड़ सके।

यदि बक्स बनाना या छज्जे का हटाना सम्भव न हो तो नगेटिव पर उत्तम ग्राउंड ग्लास बाहर की ओर लगा कर कुछ दूर से एक बड़े मुंह देखने वाले आइने से उस पर प्रकाश डालो इन्लार्जमेन्ट करो परन्तु यह याद रहे कि ग्राउन्ड ग्लास पर का प्रकाश चारों ओर से बराबर पड़े। जितना बड़ा होगा उतना ही सुभीता रहेगा क्यों कि सूर्य की चाल के कारण से प्रकाश घटता बढ़ता है और प्रकाश के घट जाने से इन्लार्जमेन्ट पर बुरा प्रभाव पड़ेगा। दो चार बार नगेटिव लगाकर कमरे के भीतर जाकर कुछ देर तक गौर से देखने पर सब बातें आप से आप समझ में आ जावेंगी।

जिस समय बिलकुल ठीक हो जावे तो पीछे बतलाई हुई रीति के अनुसार एक्सपोज़ करो। जब ब्रोमाइड पेपर पर एक्सपोज़ कर चुकोगे तो फिर डेवलप फ़िक्सिंग, टोनिङ्ग आदि होगा। काम में जल्दी नहीं करनी चाहिये परन्तु ऐसी होशियारी से करना चाहिये कि एक दो बार करने में ही अच्छा अनुभव हो जावे।

—o:—:※:—:o—

बिजली, गैस आदि के प्रकाश से छोटी तस्वीर से बड़ी तस्वीर बनाना

इस का भी यन्त्र बना बनाया आता है जो फ़ोटोग्राफ़ी का सामान बेचने वालों का यहां मिलता है। इस यन्त्र के पिछले भागमें लैम्पका प्रकाश किया जाता है। यह प्रकाश कन्डेन्सर के रास्ते आकर नगेटिव पर पड़ता हुआ लेन्स से होता हुआ ईज़ल पर पड़ता है। लैम्प का प्रकाश कन्डेसर के बीचो बीच

पड़ना चाहिये। प्रकाश के ठीक करने का यन्त्र लैम्प में बना हुआ होता है। लैम्प के कन्डेंसर से ठीक अन्तर पर न रहने से जो प्रकाश ईज़ल पर पड़ता है उस में नीला रङ्ग लिये हुए धब्बा दिखलाई देता है। इस ऐब को दूर करने के लिये लैम्प को आगे पीछे ऊपर नीचे खिसका कर ठीककर लो यदि लैम्प को आगे पीछे करने की जगह काफ़ी न रहे तो कन्डेंसर का बढ़ा घटाकर ठीक करो यह यन्त्र इस प्रकार के यन्त्रों में बना रहता है। जब ईज़ल पर एकसा प्रकाश दिखलाई दे तो नेगेटिव को कैरियर में लगाकर फ़ोकस करो। यन्त्र के अगले भाग में भाथी कम और अधिक करने का पेच लगा रहता है। नीचे के नियम से लेन्स से ईज़ला का अन्तर और नेगेटिव से लैन्स का अन्तर हर एक इन्लार्जमेन्ट के लिये सुभीते से मालूम हो सकता है।

इस का नियम

इन दोनों का अन्तर लेन्स के फ़ोकस पर निर्भर है यह फ़ोकस लेन्स के ऊपर लिखा रहता है। जैसे ३"×४" इंच के नेगेटिव से १०×१२ इंच का इन्लार्जमेन्ट बनाना है तो इस की लम्बाई से इन्लार्जमेन्ट की लम्बाई को भाग करो अर्थात् ४ इंच से १२ इंच को भाग करो तो ३ आया अब ३ में १ जोड़ कर लेन्स के फ़ोकस में गुणा करो जितना गुणन फल आवे उतनी ही दूरी परनेगेटिव से ईज़ल होगा। जितना गुणन फल आता है उसको नेगेटिव के लम्बान से इन्लार्जमेन्ट के लम्बान के भाग फल आने वाली संख्या से भाग दो जो भाग फल आवे वही अन्तर लेन्स से नेगेटिव का होगा।

जैसे १०×१२ इंच का इन्लार्जमेन्ट ३×४ इंच के प्लेट से करना है और लैन्स का फ़ोकस ५ इंच है तो १२÷४=३, (३+१ =४, ४×५=२० इंच लेन्स से ईज़ल का अन्तर हुआ २०÷३=६⅔ इंच लेन्स प्लेट तक का अन्तर हुआ।

इसी प्रकार जितना बड़ा इन्लाजमेन्ट बनाना हो दोना अन्तरोंको मालूम कर सकते हो। ऐसा करने से समय की बचत रहती है।

खूब प्रकाश और उस का तख्ते पर फैलाव

खूब प्रकाश न होने एक्स पोज़ करने के लिये समय अधिक लगता है यदि प्रकाश कम और अधिक है तो अधिक प्रकाश वाला भाग काला और कम प्रकाश वाला भाग रंग विदित होगा और यह डेवलप करने पर मालूम हुआ करता है। इस काम को इंलार्ज मेंट कर ने के पहिलेही पूरी करलेनी चाहिये यह बातें सब अनुभवपर निर्भर हैं, उत्तम अनुभवी होने से स्वयम समझ में आजाता है। यह कंडसर और प्रकाश केबीचकी दूरी और रेफ़लेक्टरकी दूरी को घटाने बढ़ाने से ठीक होजाती है इस लिये इस को इसी प्रकार ठीक करना चाहिये। बहुतसे यन्त्र इन दोषोंको दूर करने के लिये बने हुए होते हैं जिस के प्रयोग से सुगमता के साथ सब कुछ ठीक होजाता है और इन्लार्ज मेंट में यह कठिनाई नहीं पड़ती

यह अवश्य ध्यान रहे कि उस प्रकाश के अतिरिक्त जो कि लेन्स में होकर आता है और तख्ते पर पड़ता है और कोई दूसरा प्रकाश कागज़ पर न पड़ने पावे। ऐसान करने से प्रिन्ट पर धब्बा मालूम होता हैं। इस लिये बाहर से अन्य प्रकाश के आने का बहुत अधिक ध्यान रखना चाहिये।

प्रकाश का रास्ता और आवश्यक्ता

इस के विषय में बहुत सी बातें है जो नीचे लिखी जाती हैं।

१—सुभीत।

२—मूल्य।

३—इंलार्ज मेन्ट का पैमाना।

४—नगेटिव को क़िस्म।

५—काग़ज़के किस्म की आवश्यक्ता।

(१) सुभीते के विषय में यह है कि तुम स्वयम ध्यान करसक्ते हो कि प्रकाश किस रास्ते से सुभीते से साथ आसक्ता हैं और कितने प्रकाश की आवश्यक्ता है।

(२) इस के विषय में जितने अधिक या कम प्रकाश की आवश्यकता हो उसी के अनुसार अर्थात् उसी मूल्य याडिग्रीका प्रकाश प्रयोग करो

(३) इन्लार्जमेन्ट जितना बड़ा होगा उतना हीं तेज प्रकाश के आवश्यक्त है और जितना छोटा इंलार्जमेन्ट होगा उतनेहीं कम प्रकाश की आवश्यक्ता पड़ती है।

(४) जितना बड़ा नगेटिव होगा उतने हीं बड़े यंत्रोंकी आवश्यकना पड़ती है अर्थात् केमेरा, लैंन्स और यंत्र उतनाहीं अधिक बड़ा होगा। इस लिये जब यंत्र खरीदा जाय तो क्वाटर प्लेट से इन्लार्ज करने वाला यन्त्र ही ख़रीदा जवें। इस यन्त्र में बहुत सुभीता रहता है। बड़े नगेटिवसे इन्लर्ज करने में अधिक प्रकाश की अत्यन्त आवश्यक्ता है क्यों हलके प्रकाश से इन्लर्जमेन्ट पर खराब असर पड़ता है।

जब कभी इन्लर्जमेन्ट के लिये लैम्प का यंत्र लेना होतो इसके साथ एसीटिलीन गैस बरनर लेना चाहिये। यह लैम्प तीन और चार बत्ती वाला होता है और अत्यन्त उत्तम होता है इसलिये पूरा यन्त्र ३ या चार बत्ती वाले लैम्प सहित लेना चाहिये। इस प्रकाश के यन्त्र के दो भाग होते हैं एक तो बरनर और दूसरा गैस जेनेरेटर में कारबाइड से गैस बनकर बरनर में आकर जलाता है। इसलैम्प से जिस में तीन बत्ती होती है १२×१० इन्लर्ज करने में उत्तम नगेटिव से केवल २० सेकेंड एक्स पोज़ करने में लगता है।

इन्लार्ज मेंट करने का नगेटिव बहुत साफ और फ़ोकस में होना चाहिये और जहां तक सम्भव हो छाया में की चीज़े भी काफ़ी नज़र आनी चाहिये नगेटिव पर पिनहोल छोटे छेद वग़ैरह नहीं होने चाहिये।

इनलार्जमेन्ट के लिये नगेटिव छोटे डायाफ़्राम पर बनाने चाहिये अर्थात् १६, २३ या ३२ पर होने चाहिये। पूरे डायाफ़ाम पर ठीक फ़ोकस करो जब १६, २३ या ३२ पर एक्सपोज़र दिया जावेगा। तो हर एक जीज़ बहुत सफ़ाई के साथ निगेटिव पर नमूदार होगी। इन स्टापों पर एक्सपोज़र अधिक देना पड़ता है। जितनाही साफ़ नगेटिव होगा उतना हीं साफ़ इन्लार्जमेन्ट भी होगा।

इन्लार्जमेन्ट के नगेटिव बनानेके लिये ब्रोमाइड का भाग कुछ अधिक देना चाहिये और बहुत देर तक डवलेप न करना चाहिये, ब्रोमाइड को छोड़ने से नगेटिव बहुत साफ़ आता है। अधिक गाढ़ा नगेटिव इस कार्य के लिये दो कारणों से बिलकुल ख़राब है।

१—अधिक एक्सपोज़ करने में समय लगता है।

२—अधिक डेंसिटी के कारण हाई लाइट में बिलकुल सफ़ेदी और शैडो में बिलकुल स्याही आजाती है जोकि देखने में भली नहीं मालूम पड़ती।

इन्लर्जमेन्ट के लिये रूखी सतह का काग़ज़ बड़ा उत्तम और लाभ दायक होता हैं। इन्लार्जमेन्ट करने के लिये कम से कम तीन तशतरियां होनी चाहिये

१—डेवलप करने की।

२—फ़िक्स करने की।

३—धोने की।

जब कई इन्लार्जमेन्ट करने हो तो इस रीति से बड़ा सुभीता होता है। डेवलप करने वाली तशतरी में फ़िक्स कदापि नहीं करना चाहिये। एक्सपोज़ किया हुआ काग़ज़ केवल डेवलप के पानी में तर कर लेना चाहिये। केवल दो या तीन मिनिट पानी में रहने से काग़ज़ का मासाला भीग जायेगा और उस पर डेवलप करने का मसाला छोड़ने से एकसार दौड़ जावेगा।

ब्रोमाइड प्रिंट की तरह से सब क्रियायें करनी पड़ती हैं यदि एक नगेटिव से बहुत से इन्लर्जमेंट करने हो तो उस के लिये उत्तम रीति यह है कि इन्लार्ज नगेटिव बनालेना चाहिये। यदि क्वाटर प्लेट से हाफ़ या हाफ़ से फुल प्लेट का इन्लर्ज नगेटिव बनाना हो तो यह केमरे से जिस का भाथी द्विगुनी लम्बी हो बन सकता है और यदि क्वाटर प्लेट से १२×१० या १५×१२ इंच का बनाना हो तो इंलार्ज मेन्टकी तरह ब्रोमाइड पेपर के बदले प्लेट पर एक्स पोज़ करो और प्लेट को डेवलप फ़िक्स आदि कर के ठीक करलो। यह पोजेटिव कहलाता है। उस के पश्चात् उस प्लेट पर दूसरा प्लेट रख कर एक्सपोज़ कर नगेटिव बनालो और उस नगेटिव से ब्रोमाइड प्रिंट या सिलवर प्रिंट बनालो करके तस्वीर तैयार करलो। इस नगेटिव से भी और नगेटिव की तरह प्रिंट कर सकते है। तस्वीर वेसी ही उत्तम आवेगी। इस क्रिया में कम तेज़ी के प्लेट प्रयोग करने चाहिये और जो डेवलप करने का मसाला प्रयोग किया जाता है। उस में कुछ पानी मिलाकर डेवलप करना चाहिये जिस से धीरे धीरे सब चीज़ उत्तम रीती से उठ जवें।

इनलार्जमेंट में हाथ साफ़ होजानेसे मनुष्य फ़ोटो ग्राफ़ी में बहुत होशियार होजाता है और इसी में फ़ोटोग्राफ़र की क़दर भी अधिक है।

——:o:——

इलार्ज मेंट का रिटचिङ्ग

यदि इलाज मेंट में कुछ बनाने की आवश्यक्ता हो अर्थात् चेहरे को साफ़ करना, बालों की सफ़ेदी दूर करना इत्यादि तो नीचे लिखी हुई रीति के अनुसार कार्य करो यह तीन क़िस्मों से हो सकता है—प्रथम क्रिया पेंसिल से ! दूसरे बुरुश से ! तीसरे ऐरोग्राफ़ मेशीन के ज़रिये से !

१ क्रिया—पेन्सिल सफ़ेद, काला (रंगों में हलके गाढ़े रंग का) क्रिया पेन्सिल से होता है जहां पर सफ़ेदी देना मन्ज़ूर हो वहां पर सफ़ेद पेन्सिल और जहां पर स्याही देनी हो तो काली पेन्सिल के नोक से धीरे धीरे एक दूसरे से सटे हुए नुकते दो, बाद इस के स्टम्पसे जो काग़ज़ या चमड़े की पेंसिल की नोक की तरह बना बिकता है धीरे धीरे गोलाई के साथ मल दो इसी तरह से अगर तस्वीर को रंगना हो तो रंगीन पेन्सिल से रंग सकते हैं तस्वीरों में हाईलाइट को सफ़ेद पेन्सिल से बढ़ाते हैं अगर हाई लाइट में कुछ स्याही लाना मंज़ूर हो तो काले और सफ़ेद पेन्सिलके बुकनीको मिलाकर स्टम्प से लगाओ बाद इस के मोलायम वो साफ़ कपड़े से झाड़कर मिला दो इन दोनों में से कम वो बेश कर अपने इच्छानुसार रंग बनालो छापने में जहां ज्यादे स्याही की ज़रूरत हो वहां सफ़ेदी कम मिलाओ और जहां सफ़ेदी में थोड़े स्याही की ज़रूरत हो वहां सफ़ेदी में थोड़ी स्याही मिलाओ बस इसी तरह से दोनों को घटाबढ़ा कर इच्छानुसार रंग बढ़ाकर स्टम्प से प्रयोग करो। यह सदैव ध्यान रहे कि सफ़ेदी और स्याही एक दम ज्यादे न होने पावे और न चेहरे में फ़रक पड़ने पावे ! मनुष्य के चेहरे में पेशानी भौं के ऊपर दोनों भौं के बीच में, भौं के नीचे, पलकों के ऊपर, गालों पर, नाक पर मोछ के ऊपर, ऊपरी होंठ के किनारे पर, निचले होंठ पर, टुड्डी पर कानों पर जहां २ हाई लाइट हो, कम वो बेश हाई लाइट देना चाहिये।

टुड्डीके नीचे यदि अधिक स्याही होतो इसकी लाइट देनी चाहिये। इसी प्रकार जहां जहां और जिस जिस जगह आवश्यक्ता हो धीरे से रंग लगा कर उस ऐब को दूर करो। जितनी ही सावधानी और संतोष के साथ काम करोगे उतना ही नतीजा सुन्दर और मन भावन होगा। यह क्रिया करनेके लिये एक ब्रोमाइड रिटचिंग आउट फ़िट की आवश्यक्ता है इसमें स्टम्प, पैंसिल, क्रियान चाक आदि रहते हैं जिस स्थान पर पैन्सिल का रंग उड़ाना हो तो रबड़ से उड़ा सकते हो।

(२) पानी में घोलने वाले रंग को बुरुशके ज़रियेसे जहां जैसी आवश्यक्ता हो लगाओ उस क्रिया में बुरुशके लगाने को सफ़ाई की आवश्यक्ता है बुरुश को सफ़ाई से लगाने के लिये कुछ चालाकी की आवश्यक्ता है हाथ साफ़ हो जाने पर तस्वीर में हाथ लगाना चाहिये इस क्रिया से पूर्वोक्त रीति से लाइट और शैडो को घटा बढ़ा कर उत्तम बना सकते हैं इसके खास रंग बने बनाये और हर प्रकार के बुरुश दुकान दारों के यहां मिल सकते हैं।

(३) ऐरो ग्राफ़ एक यंत्र है जिस से हवा के जरिये से पानी में घुले हुये हर रंगो को कम और वेश इच्छा नुसार प्रिन्ट के ऊपर लगाते हैं यंत्र प्रिन्ट से जितना ही दूर होगा उतनाही ज़ियादे जगहमें रंग चढ़ेगा इसमें भी कम वो वेश रंग आने की तरकीब बनी है जितना कम वो वेश रंग लेना है केवल अंगुली के दबाने से हो सकता है यह यंत्र अत्यन्त लाभदाक है इस से बहुत उत्तम और बहुत जल्द काम होता है।

तीनों बातें अच्छी प्रकार समझ में आगई होंगी इस कामके करने के लिये बहुत अधिक हाथ साफ़ करना पड़ता है जोकि प्रारम्भ में बिगड़े हुए फ़ाटोपर काम करके सीखना होता है। जब तुम सीखते सीखते होशियार हो जाओगे तब किसी अच्छे फ़ोटा का जिस में कुछ भी कमी हो रिटच करो। जितनी अधिक समझ से काम लोगे उतना हो ज्ञान प्राप्त होगा और होशियार हो जाओगे।

इन्लार्जमेन्ट की कापींग

यह असली फ़ोटो लेने के तरह पर किया जाता है परन्तु इसमें इस बात का

बहुत ध्यान रखना चाहिये कि कैमरे का लेंस का करने वाली तस्वीर के बीचो बीचमें हो और तस्वीर, केमरा, लेन्स आदि एक सिधाई और ऊंचाई में होना चाहिये। जितना बड़ा और छोटा बनाना हो उतना ही केमरे के लेन्स से तस्वीर को दूर या निकट करके फोकस दुरुस्त करना चाहिये और बाद इसके प्लेट को एकसपोज़ करना चाहिये। इस क्रिया के करने के लिये लम्बे भाथी वाले केमरे को आवश्यक्ता है कापी करने वाले फ़ोटो या तस्वीरको ईजल (तखता) पर लगा कर प्रकाश के सामने कमरे या दालान या छाये में रख फ़ोकस करना चाहिये। तस्वीरको इस ढंगसे रक्खे कि चमक उत्पन्न न हो कापी करने में फ़ुल अपरचर पर फ़ोकस कर १६, २३, या ३२ अपरचर पर एकसपोज़र देना चाहिये जितना ही छोटा अपरचर होगा उतना ही उत्तम निगेटिव होगा इस के लिये हाइड्रोक्वीनन डेवलपर बहुत अधिक लाभदायक है असली कापी के तिगुने, चौगुने तक इन्लार्ज निगेटिव (बड़ा निगेटिव) बन सकता है इससे बड़ा करने में काग़ज़ के दोनो प्लेट के ऊपर नमूदार हो जायेंगे और प्रिन्ट अच्छा नहीं मालूम पड़ेगा जब छोटा इन्लार्जमेन्ट करना हो और अधिक कापियों की आवश्यक्ता हो तो इसी रीतिसे बड़ा निगेटिव बनाकर इसी निगेटिव से और निगेटिवों की तरह तसवीर बना सकते हैं जैसी ही असली कापी होगी वैसा ही उस का प्रिन्ट होगा इस में प्रायः पुराने उड़े हुये फ़ोटो की कापी करने में बहुत कठिनता होती है पुराने फ़ोटो पर पीले धब्बे होने से कापी में काले धब्बे नज़र आयेंगे और चेहरा बिलकुल चिपटा नज़र आयेगा उड़े और पीले धब्बे वाले पुराने फ़ोटो को निम्न लिखित औषधियों में डूबो देनेसे फिर तस्वीर उग आती हैं और कापी करने में बहुत सहायता मिलती है

१—कार्बोनेट आफ़ लाईम (Carbonate Of Lime)	४ भाग
क्लोराइड आफ़ लाईम (Chloride Of Lime)	१ भाग
क्लोराइड आफ़ गोल्ड (Chloride Of Gold)	४ भाग
भभके से खींचा हुआ पानी	४०० भाग

इन सभों को पानी में मिलाकर २४ घन्टे के बाद प्रयोग करना चाहिये इस औषधि पर प्रकाश न पड़ने पावे नहीं तो बिगड़ जावेगा।

२—टंजस्टेट आफ़ सोडा (Tungestate Of Soda) १ भाग
भभके से खींचा हुआ पानी - ४०० भाग

१ भाग नम्बर एक का और ५० भाग नम्बर दो का लेकर खूब धोई हुई तस्वीर को १० मिनट तक डुबो कर रक्खो इस औषधि में पड़ने से तस्वीर अर्गवानी मायल हो जायगी। इस के बाद २५ भाग नम्बर एक का और दो भाग हाइपो को मिला कर तस्वीर को उस में छोड़ो इस से तस्वीर बिलकुल साफ़ हो जायगी।

कम स्पीड के प्लेट (अर्थात् फ़ोटोमिकेनिकल प्लेट) में तेज़ हाइड्रो क्वीनन डेवलप करने का मसाला प्रयोग करना चाहिये इन क्रियाओंके करनेसे तस्वीर बहुत हलकी और फीकी होती हैं। इस कारणसे मरक्यूरी अमोनिया इन्टेंसिफ़ायर के ज़रियेसे प्लेट को इन्टेंसिफ़ाई कर लेना चाहिये अगर तस्वीर में और चटकीला पन लाना हो तो गैस लाइट प्रिंटिंग पेपर जैसे कार्बन विलाक्स इत्यादि पर छापो।

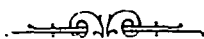
ग्रूप आदि में से यदि किसी एक आदमी की तस्वीर निकालनी होतो दो रीति से निकल सकती है।

१—जिस की कापी करके छापते समय उन चीज़ों को छिपा देनी चाहिये जिनकी तस्वीर नहीं लेनी है चीज़ों का छिपाना तीन तरह से होता है

२—फ़ोटो की कापी करनी हो उस को छोड़ कर सब छुपा देना चाहिये।

(१) काग़ज़ काट कर (२) विगनेट करके (३) बुरुश से काली रोशनाई को निगेटिव के दूसरी तरफ़ लगा कर

यदि इसमें कोई बैक ग्राउंड लगाना हो तो इसी रीति से असली तस्वीर को छिपा कर लगा सकते हैं इस क्रिया को होशयारी और संतोष के साथ करने से बहुत उत्तम तस्वीर बन जाती है। इसी रीति से एक ही तस्वीर में दो मनुष्य की तस्वीर अलग २ तस्वीरों से इकट्ठा कर बना सकते हैं इसमें और एक डेंसिटी को होनी चाहिये अगर यह सम्भव है तो छापते वक्त, कम और बेश छाप कर एकसां बना लेना चाहिये

ग्यारहवां अध्याय

पोर्ट्रेट

(मनुष्य की तस्वीर)

मनुष्य के फ़ोटो लेने में बड़ी होशियारी की आवश्यकता है और यह बिना अनुभव के ठीक नहीं होता। पोर्ट्रेट दो तरह का होता है।

१—आउटडोर अर्थात खुले मैदान में।

२—इनडोर अर्थात मकान के अन्दर।

इन दोनों प्रकारों की तस्वीरोंमें बहुत अन्तर होता है इनडोर फ़ोटो ग्राफ़ी के लिये एक ख़ास कमरा होना चाहिये जिस में प्रकाश लेने का पूरा प्रबन्ध हो अर्थात बगल और ऊपर से प्रकाश आसके। इन ज़रियों में ऐसा प्रबन्ध होना चाहिये कि जिस से इच्छा नुसार कम या अधिक प्रकाश मनुष्य के चेहरे वा बदन पर ले सकें यदि कमरा ख़ास इसी काम के लिये बनाया जाय तो फ़ोटो बहुत उत्तम होगा साधारण कमरेमें जिसमें अधिक प्रकाश हो अच्छे स्थान पर बैठा कर फ़ोटो ले सकते हैं इसमें एक तरफ़ अधिक इस को दूर करने के लिये रिफ़्लेक्टर प्रयोग करना चाहिये। ऐसा करने से शैडो हलका हो जाता है और तस्वीर उत्तम मालूम होती है। यदि इस पर भी कन्ट्रास्ट अधिक हो तो रिटच करके ऐब मिटाना चाहिये। ख़ास इसी काम के लिये बने हुए कमरे में रिफ़्लेक्टर आदि की कोई आवश्यकता नहीं पड़ती और रिटचिंग का भी काम कम हो जाता है।

साधारण कमरे में लैम्प आदि के प्रकाश से भी तस्वीर ली जाती है। इस के लिये लैम्प बने बनाये बिकते हैं। थोड़े से अनुभव और ज्ञान से लग भग स्टूडियो के मुक़ाबले का आउट डोर में फ़ोटो बन सकता है। जब प्रकाश का असर चेहरे और बदन पर का पूरे तौर से समझ में आ जावेगा तो मौक़ा नियत कर लग भग उसी मुक़ाबले की तस्वीर बना सकते हैं। मनुष्य की तस्वीर लेने में बैठने का स्थान और चेहरे का प्रकाश तथा बैक ग्राउन्ड का अवश्य ध्यान रखना चाहिये। बैक ग्राउन्ड न रहने पर वृक्ष, झाड़ी आदि को बैक ग्राउन्ड बनाना अति उत्तम है। बस्ट में काले और भूरे रंग का पर्दा देना चाहिये। क़िस्म क़िस्म के फ़ोटो और चित्र देखने से लाइट, शेड और बैठने के स्थान का पूरा ज्ञान हो जावेगा। बिना उत्तम बैठने के स्थान लाइट, शेड और बैक ग्राउन्ड के मनुष्य की तस्वीर उत्तम मालूम नहीं देगी। इस हेतु फ़ोकस करते समय फ़ोक्सिंग स्क्रीन पर तस्वीर को ध्यान पूर्वक देखना चाहिये कि कौन सी अदल बदल कर देने से तस्वीर उत्तम हो जाये और लाइट व शेड भला प्रतीत होने लगे। जहां तक सम्भव हो उत्तम प्रकाश में उत्तमोत्तम चीज़ों से जगह को सजा कर फ़ोटो लेना चाहिये।

जितनी जगह सजी हुई होगी उतना ही फ़ोटो उत्तम प्रतीत होगा। यदि फ़ोटो में किसी बात की कमी रह जावेगी तो उस को फिर तैयार करना पड़ता है या रिटच करना पड़ता है। उत्तम चीज़ की हर मनुष्य प्रशंसा करता है इस लिये हाथ ख़ूब साफ़ कर लेना चाहिये।

बस्ट तसवीर को विगनेट करना

पूर्वोक्त रीति से तस्वीर छापते समय प्रिन्टिंग फ़्रेम के ऊपर विगनेट लगाकर तस्वीर को छाये में छापो। इस के असर से बस्ट तसवीर में बहुत

ख़ूबसूरती आ जाती है। विगनेट, शीशे, फ़िल्म वा काग़ज़ के दफ़ती के हर सूरत के छोटे वा बड़े बने बनाये बिकते हैं। इस लिये बाज़ार से लेकर प्रयोग करने चाहिये।

बस्ट तसवीर में फूल पत्ते आदि लगाना

पहिले तसवीर को विगनेट करना चाहिये जब पूरी तरह से छप जाय तो उस तसवीर को वार्डर निगेटिव पर रखकर छापना चाहिये जब छपी हुई तसवीर और वार्डर दोनों एकसां होजाय तो तसवीरको टोन और फ़िक्स करना चाहिये। वार्डर निगेटिव बने बनाये हर तरह के छोटे बड़े बिकते हैं। बाज़ार से लेकर प्रयोग करना चाहिये।

यह क्रिया ब्रोमाइड पेपर पर बड़ी होशियारी से करना चाहिये। इस से आसान नियम यह है कि तसवीर पूर्वोक्त रीति से पी० ओ० पी० काग़ज़ पर बना कर उस की कापी कर लो बाद इस के इसी नगेटिव से तसवीर बनालो। इससे दोबारह छापने या वार्डर के इधर उधर ढलजाने का भय न रहेगा। और ख़राब भी न होगा। फूल पत्त लग जाने से फ़ोटो उत्तम प्रतीत होगा।

मास्क लगाना

नगेटिव के मसाले वाली सतह पर मास्क जो बना बनाया हर आकार का मिलता है या अपने इच्छानुसार पतले काले काग़ज़को काटकर रक्खो और फ़ोटो का काग़ज़ रख कर छापो इस से छिपा हुआ भाग सफ़ेद होगा और तसवीर भली मालूम देगी। मास्क लगाने से यही लाभ है।

लैण्डस्केप (दृश्य)

फ़ोटो लेने के पहले दृश्य का अच्छा मौक़ा देखलेना चाहिये। मौक़ा पसन्द आजाने पर कैमरा का सेट करो व फ़ोक्सिंगस्क्रीन पर तस्वीर को देखो। कैमरेको इधर उधर घुमाकर उत्तम दृश्य पसन्द करो। अगर फ़ोरग्राउंड अधिक है तो लेन्सको ऊपर उठाकर और अगर कम है तो नीचे कर ठीक करलो ऐसी अवस्था में प्रकाश का भी ध्यान करना चाहिये। यदि सूर्य्य फ़ोटो लेनेवाले के पीछे है तो तस्वीर बिल कुल चिपटी सफ़ेदआवेगी और यदि सामने है तो तस्वीर में बहुत स्याही आवेगी। फ़ोटो लेनेवाली वस्तु पर तिर्छा और हलकी प्रकाश पड़ने से उत्तम तसवीर आती है। मकान आदि वस्तुओं के फ़ोटो लेने में भी प्रकाश का ध्यान रखना चाहिये। जहां तक सम्भव हो कुछ बगल देकर तसवीर खींचना चाहिये।

दृश्य और मकान के फ़ोटो लेने में कैमरे को सदैव :चौरस (लेविल पर) रखना चाहिये।

फ़ोरग्राउंड, तसवीर के सामने के भाग को कहते हैं। यह अधिक और कम छूटने से तसवीर बुरी मालूम देती है।

इन्सटेन्टेनियस

हिलती या चलती हुई चीज़ों का फ़ोटो लेना

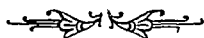
हिलती हुई वस्तु के फ़ोटो लेने में कोई ख़ास एक्सपोज़र जैसा कि बिना हिलती हुई वस्तु के तसवीर लेने में दिया जाता है नहीं है बल्कि हिलती चलती हुई वस्तु के तेज़ी पर निर्भर है। जितनेही तेज़ी होगी उतनाही कम

चाल मालूम करने का नियम

जब शटरकी तेज़ी $\frac{१}{९०}$ सेकंड है और हिलती हुई चीज़ की ६०० स्पीड हैं तो इस स्पीड को शटर के स्पीड से भाग करने पर जो भागफल आगया वह चाल $\frac{१}{९०}$ सेकंड में होगी जो फोक्सिंगस्क्रीन पर देखने से मालूम होगा:— अर्थात् ६००÷९०,=६$\frac{२}{३}$= चाल।

जब चाल मालूम हो गया तो:—

$८ \times १०० \times \frac{२०}{३} = \frac{१६०००}{३}$ इंच या १४८ गज़ अन्तर केमरे और फ़ोटो के बीचका लेने वाली वस्तु का हुआ।

बस ऐसी अवस्था में हिलती हुई चीज़ से १४८ गज के अन्तर पर केमरे को रख कर फ़ोटो लेना चाहिये। इतनी दूरी से फ़ोटो लेने पर तसवीर बहुत छोटी आयेगी। बड़ी तसवीर के वास्ते इनलार्जमेन्ट कर लेना चाहिये। इसी हिसाब से हर प्रकार के चलते या हिलते हुये चीज़ों की तसवीर लेने से भर्भरा-हट नहीं होगी। इन्सटेन्टेनियस फ़ाटोग्राफ़ी में बिना शटर के एक्सपोज़र नहीं हो सकता है। जितना लेन्स का फ़ोकस कम होगा और जितनाही शटर कम होगा। इस लिये रिफ़्लेक्स केमरा फ़ोकस प्लेन शटर जिस की स्पीड $\frac{१}{१०००}$ सेकिन्ड हो अति उत्तम है इस से तसवीर लेने में पूरी सफलता होगी। और यह प्रयोग करना भी चाहिये।

बारहवां अध्याय

पिनहोल फ़ोटोग्राफ़ी

अर्थात् बिना लेन्स के छिद्र द्वारा प्रकाश

के प्रवेश से फ़ोटो लेना

यह बात कि हम बिना लेन्स के फ़ोटो खींच सकते हैं पहिले असम्भव प्रतीत होता है परन्तु वास्तव में यह ऐसा नहीं है। इस का अविष्कार सोल-हवीं शताब्दी के प्रारम्भ में हुआ था। पहले पहल यह ज्ञात हुआ कि किसी अन्धेरी कोठरी में किसी छिद्र द्वारा आती हुई बाहरी वस्तुओं की प्रतिमा कोठरी के परदे पर दिखलाई दे सकती है। पहिले यह केवल छाया मात्र प्रतीत होता था और केमरा के फ़ोक्सिंगस्क्रीन पर के तसवीर के सदृश्य नहीं। कुछ दिनों में उन्नति करते करते पिनहोल फ़ोटोग्राफ़ी बहुत ही सुगम और सस्ता हो गया।

कुछ नियमों पर अमल करने से जो बाद को दिये जायेंगे और पिनहोल के व्यास (Diameter) को ऐसा बनाने से कि इसका निस्बत (Ratio) छिद्र से फ़ोकस करने वाले धुन्धले शीशे की दूरी की निस्बत से सम्बन्ध रखता हो साफ़ साफ़ अक्स ले सकते हैं।

—::o—::o—

पिनहोल फ़ोटोग्राफ़ी के नियम

पहिली बात तो यह है कि पिनहोल केमरा में जो प्रतिमा फ़ोकिसंगस्क्रीन पर आती है वह बहुत ही अच्छी और देखने में भली मालूम देती है। इस से किसी क़िस्म की ख़राबी या तसवीर में खींचा तानी नहीं होती। दूसरी बात यह है कि हर कोण (Angle) पर हम तसवीर खींच सकते हैं इस के कहने का अभिप्राय यह है कि चाहे कोई कितनी ही जगह की तङ्गी में क्यों न हो जितनी दृश्य की तसवीर चाहे ले सकता है। हम एक ऊंची इमारत की तसवीर जो एक गली है कदापि नहीं ले सकते जब तक कि हमारे पास शॉर्ट फ़ोकस लेन्स (Short focus lens) न हो। या यह कि चौड़े कोण का लेन्स (Wide engle lens) न प्रयोग करें परन्तु पिनहोल क्रिया में इस की कोई आवश्यक्ता नहीं है। इस में प्लेट को छिद्र से कुछ ऐसी दूरी पर रखना होता है जहां से जितनी बड़ी या छोटी तसवीर चाहें खींच सकें। इसके अतिरिक्त यदि हम चाहें कि किसी इमारत या अन्य कोई वस्तु की जो दूर हो तसवीर खींचें तो जैसा हम पिनहोल केमरा से खींच सकते हैं वैसा किसी लेन्स वाले केमरे से नहीं खींच सकते जब कि हमारे पास एक ही लेन्स है। किसी एक लेन्स से किसी दूरी पर बिना केमरे को आगे पीछे किये तसवीर को छोटी या बड़ी नहीं कर सकते क्यों कि यह उसके फ़ोकस पर निर्भर है परन्तु पिनहोल केमरे से तसवीर खींचने में केमरे को अपने जगह से हटाने की कोई आवश्यकता नहीं केवल प्लेट का छिद्र से दूर या निकट कर देने से तसवीर बड़ी या छोटी हो सकती है।

पिनहोल से हानि

एक तो इस से हम बारीक चीज़ों को नहीं उठा सकते और दूसरे एक्स-पोज़र अधिक देने से चलती फिरती चीज़ोंकी तस्वीर या उन चीज़ों की तस्वीर

जिनके हिल जाने का डर है नहीं ले सकते। इस के सिवाय फ़ोटोग्राफ़ी के जितने काम हैं सब कर सकते हैं यहां तक कि तसवीर को बड़ी छोटी या कॉपी भी कर सकते हैं।

पिनलोन क्रिया के लिये कोई साधारण केमरा जो मामूली कामों में प्रयोग किया जाता है अति लाभदायक है। इसके अभाव में कोई सन्दूक जिस के भीतर रोशनी न जा सके काम में ला सकते हैं। इस के लम्बाई चौड़ाई का लो यह नहीं कि सन्दूक इतना लम्बा या इतना चौड़ा हो। कोई सन्दूक जिस में कि प्रकाश न जा सके और प्लेट ठीक ६० डिगरी पर बाक्सके पीछे प्रिन्टिङ्गफ्रेम या पिनके सहारे या कोई दूसरी रीतिसे लगसके हो सकता है। छोटी तसवीर के लिये कार्ड (दफ़्ती) के छोटे बक्ससे काम चल सकता है। इस क्रिया के निमित्त उत्तम केमरा बनाने की रीति आगे दी जायगी जो बहुत कम दामों में अति उत्तम और लाभदायक बन सकता है।

पिनहोल का फ़ोकस करना

पहि कहा जा चुका है कि पिनहोल से फोक्सिङ्ग स्कीन के दुरी में कुछ ऐसी निस्बत है कि फ़ोकस करनेको आवश्यक्ता नहीं पड़ती, अर्थात् उस दूरीपर सदैव फ़ोक्सिङ्ग स्कीन पर जो चीज़ दिखलाई देगी साफ़ और सुन्दर बिला थरथराहट के होगी। इस के जानने के लिये कुछ नियम दिये जाते हैं। जिससे पूरा पता लग सकता है कि इतने बड़े छेद से इतनी दूरी पर तस्वीर साफ़ आवेगी या इतनी दूरी पर इतना बड़ा छेद होना चाहिये जब यह मालूम होजायगा तो फ़ोकस करने की कोई आवश्यक्ता नहीं होगी। अब नीचे नियम लिखे जाते हैं।

पहिला नियम फोकल लेन्थ मालूम करने का

नीचे के नियम से फोकल लेन्थ (Focal Length) पिनहोल के (Diameter) से निकाल सकते हैं। फ=फोकस, ड=व्यास (Diameter)

(१२०×ड) २=फ

अर्थात् मानलें कि पिनहोल का ब्यास १/४० इंच है तो छिद्र से प्लेट तक दूरी जिसको फोकल लेंथ (Focal Length) कहते हैं यह होगीः—

(१२०÷१/४०) २=३२=९ इंच

दूसरा नियम छेदके व्यास मालूम करने का

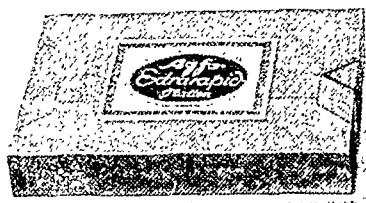
नीचे के नियम से प्लेट छेद का ब्यास निकाल सक्ते हैं। फ÷१२०= यदि छेदसे प्लेट तक की दूरी २५ इंच है तो पिनहोल का ब्यास ठीक ठीक नीलखे मुताबिक होगाः—

√२५÷१२०=५÷१२०=१/२४ इञ्च

इसके अतिरिक्त और कई नियम हैं परन्तु यह सबसे सरल और छोटा और इससे पूरी सफलता भी होती है।

उपरोक्त दूरी यानी फोकल लेन्थ (Focal Lehgth) के दूने व आधे अंतर पर भी प्लेट लगाकर तसवीर खींचने पर कोई ऐसा अन्तर न होगा जो देखने से मालूम हो।

सरलता के लिये कई छिद्र के ब्यास, फ़ोकल लेन्थ व अपरचर उपरोक्त नियम से निकाल कर लिख दिया जाता है जिसके देखने से तुरन्त मालूम हो जायेगा कि इतने बड़े छेद पर इतनी दूरी प्लेट रखना चाहिये और छेदका अपरचर यह है।

भिन्न प्रकारकी प्लेटस् निकालता है जिस में कि सब की सब सीखने वालों के लिये उपयुक्त नहीं होती। जो प्लेट तुम्हारे लिये आवश्यक है उसका नाम अगफ़ा एक्सट्रा रेपिड प्लेट कहा जाता है। हम कई कारणों से सीखने वालों के लिये इन्हीं प्लेटस् की सम्मति देंगे। इसको ख़रीदते समय इस के ऊपर के लेबिल का ख़याल रखना चाहिये जिससे कि हम अच्छी वस्तु पासकें।

पैकेज इस प्रकार का होता है।

चित्र नं० ७ पैकिंग अगफ़ा एक्सट्रारेपिड प्लेट

पैकेज के अन्दर की वस्तुएं प्रकाश को सहन नहीं कर सकती इस लिये यह प्रकाशमें या साधारण लैम्प की रोशनी में भी नहीं खोलनी चाहिये।

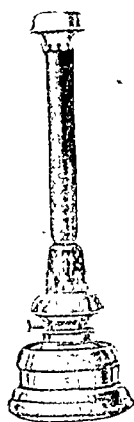
थोड़ा भी प्रकाश यदि इस के ऊपर पड़ जाये तो यह ख़राब हो जाती हैं इस लिये ऐसे पैकेज डार्क रूम में रैड लैम्प (लाल प्रकाश जिस के द्वारा निकल सके) जलाकर खोले जाने चाहिये।

डार्क रूम के लिये घबड़ाने की आवश्यक्ता नहीं है आप बहुत सरलता से घर पर ही ऐसा स्थान पा सकते हैं जिसको कि डार्क रूम के लिये काम में ला सके, रात्रीके समय चन्द्रमा का प्रकाश रहते हुए भी दिनकी अपेक्षा अधिक अंधकार होता है तथा यह उस हालत में भी संभव हो सकता है जब कि दूसरी ओर से सड़क या किसी मकान से प्रकाश खिड़की में होकर घरमें नहीं आता इस तरह के कमरेको डार्क रूम के काम में ला सकते हैं। इसके अलावा तुम खिड़की पर डार्क ब्लाइंड (Dark blind) अर्थात (ऐसी चीज़ जो रोशनी को बिलकुल रोक दे) या शटर (खिड़की बन्द करनेके लिये एक चीज़) डाल सकते हैं। यदि तुम दिल में इस प्रयोग को करना चाहते

हो तो प्रकाश के साधन जो खिड़की, दर्वाज़े इत्यादि हैं उन्हें खूब अच्छी तरह लाइट प्रूफ़ से ठक देना चाहिये, डार्क रूम की परीक्षा के लिये उसके अन्दर जाकर देखना चाहिये यदि मनुष्य की दृष्टि में यहां परिवर्तन होता है तो ठीक है इसके लिये पानी वाला घर या स्नानागार भी प्रयोगमें लाया जा सकता है।

जैसा कि ऊपर कह आये हैं अगफ़ा ड्राई प्लेट और अगफ़ा फ़िल्म श्वेत प्रकाश को सहन नहीं कर सकते लेकिन लाल प्रकाश में प्रयोग में लाये जा सकते हैं इस लिये इन के लिये पूर्ण अन्धकार में ही काम किया जाय यह आवश्यकीय नहीं है पर ध्यान रखना चाहिये कि यहां लाल रंग के प्रकाश से शुरक्षित (सेफ 'Safe') कहलाने वाले प्रकाश से तात्पर्य है क्योंकि और किसी प्रकार का लाल प्रकाश यहां उपयुक्त नहीं है, एक विशेष प्रकार का शीशा जो कि रुबी ग्लास (Rubey Glass) कहा जाना है तथा जिसके द्वारा लैम्प के शीशे और डार्क स्क्रीन अर्थात् अन्धेरे लैम्प के परदे तैयार होते ह, यह फ़ोटोग्राफ़ी का सामान बेचने वालों के यहां मिल सकता है साथ का उदाहरण तुम्हें पेटरोलियम डार्क रूम लैम्प बतलाता है।

चित्र नं० ८

इस लैम्प की बनावट में एक विशेष बात यह है कि यह सफ़ेद किरणों को दूर करता है। इसके लिये लैम्प के ऊपर के भाग में एक चित्र बना हुआ रहता है। तथा चिमनी के नीचे हिस्से में चारों तरफ़ वायु छिद्र बने होते हैं। एक साधारण लैम्प के स्थान में लाल शीशे के बने हुए बिजली के बल्ब (Bullb) बत्ती अर्थात् डार्क रूम के लैम्प की तरह काम में लाये जाते हैं। ऐसे बल्ब फ़ोटोग्राफ़ी का सामान बेचने वालों के यहां से ख़रीदे जा सकते हैं। और ये रुबी ग्लास के बने हुए होते हैं। साधारण लाल बल्ब जो कि अधिकतर रंगीन प्रकाश डालने के लिये काम में लाये जाते हैं,

उपयुक्त नहीं होते। प्लेट पर लाल किरणों का कुछ प्रभाव नहीं पड़ता यह मानना ठीक नहीं है। लाल प्रकाश अपेक्षा कृत हानि कारक नहीं है और आवश्यकीय समय से अधिक प्लेट इस प्रकाश में नहीं रखने चाहिये।

लाल लैम्प के प्रकाश में सबसे प्रथम, प्लेट पैकेज के बाहर ढक्कन हटाने चाहिये इसके पश्चात् अन्दर रक्खा हुआ लकड़ी या पटने के बक्स (जिसको कार्ड बोर्ड बक्स (Card baord box) कहते हैं) के ढक्कन हटाने से मालूम होगा कि इसमें काले कागज के कई तहों में लपेटे हुए कुछ रक्खे हैं। उनमें से एक प्लेट बाहर निकाल लो तथा अविशिष्टको लैम्पकी रोशनी से अलग रक्खो। प्लेट के किनारों को पकड़ कर उठाओ क्योंकि बीचमें से पकड़ कर उठाने से ख़राब और भद्दे दाग़ पड़ जाते हैं जैसे कि तुमको चित्र नं० १२ से विदित होगा अब लैम्पके बहुत पास बिना जाए ही उस प्लेट की परीक्षा करो जो कि तुमने बाहर निकाल कर रक्खी है देखो कि उसकी एक ओर का हिस्सा चमकीला है तथा दूसरी ओर का भद्दा है तो प्लेट के भद्दे ओर के भागको बिना परिवर्तन किये हुए ही काली स्लाइड (Slide)के अन्दर रक्खो जिसमें कि ताल द्वारा बनाया हुआ प्रकाश सबसे पहिले इसके ऊपर गिरे। तत्पश्चात् काली स्लाइड को बन्द करो और बाक़ी बची हुई प्लेटों को बक्स में रखना चाहिये और देखना चाहिये कि बाहरी प्लेट की कोमल क़लई (Sensitive coatnig) अन्दर की ओर घूमी हुई है तथा जिस हिस्से में शीशा लगा हुआ है बाहर की ओर है। कोई छिद्र इधर उधर खुला न रह जाये इस लिये हम बक्स के चारो ओर काग़ज़ लपेटने को या उसे किसी रस्सी से बांधने की सम्मती देंगे।

अब हम इसकी उस हालत को बिचार करेंगे जिस हालत में ये रक्खे जाते हैं।

१—डार्क रूम में बाहर की ओर से प्रकाश अन्दर नहीं जाना चाहिये।

२—डार्क स्लाइड और प्लेट को तैयार रक्खो।

३—लाल लैम्प जलाओ।

४—और भी यदि किसी प्रकार के प्रकाश का साधन हो तो दूर करो।

५—प्लेट पैकेज को खोल दो।

६—एक प्लेट को हटाओ।

७—डार्क स्लाइड में शटर की ओर कोने लिपटी (Coated Side) वाली प्लेट को रक्खो।

८—भरी हुई डार्क स्लाइड को बन्द कर दो।

९—प्लेटों के पैकेज को बन्द कर दो।

केमरे को भरने के लिये जब कि हम अगफ़ा रोल फ़िल्म का प्रयोग करें तो डार्क रूम की आवश्यकता नहीं है।

ये फ़िल्म एक बड़े काले काग़ज़ के साथ स्पूल पर लपेटे जाते हैं तथा ये दोनों किनारों पर सेन्सीटिव फ़िल्म के ऊपर आ जाती है। स्पूल के आख़िर में दो धातुओं के बीच में काला काग़ज़ लगा रहता है और इस तरह यह प्रकाश के फ़िल्म की रक्षा करती है।

व्यापारी (Dealers) जो कि अगफ़ा रोल फ़िल्म बेचते हैं तुम्हारे लिये आवश्यकीय सादे तरीक़े दिखलावेंगे जो कि केमरे में रोल फ़िल्म के स्थान पर लगाये जाते हैं।

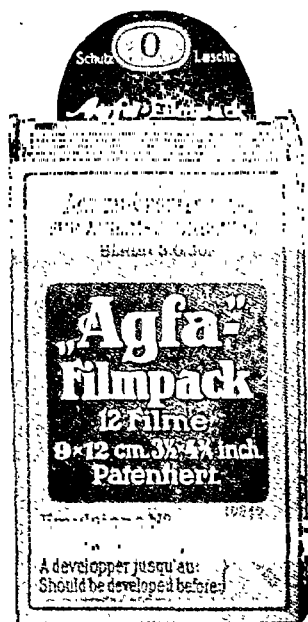
चित्र नं० ९

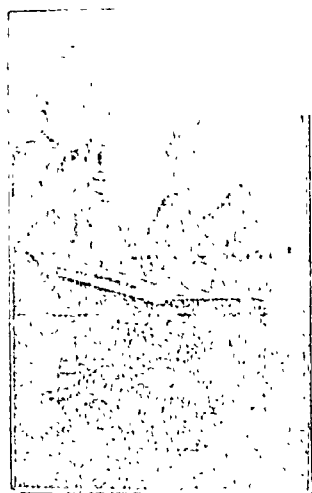
अगफ़ा रोल फ़िल्म काग़ज़ के बक्स में स्पूल

हम यहां इसे भली भांति नहीं दिखला सकते क्योंकि भिन्न भिन्न कमरों के साथ दस्तकारी का जुदा जुदा सम्बन्ध है।

केमरे में अगफ़ा फ़िल्म पैक प्रयोग करने के लिये डार्क रूम की आवश्यकता नहीं है। फ़िल्म पैक में एक लाइट प्रूफ़ (Light proof) रहता है जिसमें कि १२ फ़िल्म होती है। सामने की ओर जो छोटा बन्द चिट या लेबिल सामने के शटर की ओर घुमा कर एडपटर (Adetper) में रख देते हैं। एडपटर के ऊपरी भाग पर मिले हुए फ़ीतों को स्लिट (Slit) के बाहर की तरफ़ निकलते हुए रहना चाहिये और इसके बाद एडपटर बन्द कर देना चाहिये। जब कि शून्य नम्बर वाला फ़ीता खेंच कर बांध दिया जावे तथा प्रथम फ़िलिम एक्सपोज़र के लिये तैयार रक्खा जावे फ़ीतेको लाल रेखातक खींच कर उनको ज़ोर के साथ तोड़ देना चाहिये। फ़ीता पूरी तरह से खींचे जाने पर एक शब्द सुनाई देता है। इस के बाद जब कि पहिला फ़िल्म कार्य में लिया जा चुका है दूसरे फ़ीते भी खींचे जाते हैं और तोड़ दिये जाते हैं कि जब कि अन्तिम अन्तिम (१२ टेब) फ़िल्म के प्रयोग में लाये जानेपर फ़िल्म पैक को फिर बन्द कर देते हैं और उसको एडप्टरमें से हटाकर उस की जगह सूर्य की रोशनी में एक नई फ़िल्म पैक रख दी जाती है।

चित्र न० १०

यह लिखना आवश्यक है कि जब एक फ़िल्म पैक खुला रहता है,बंद किये हुए शटर के साथ केमरे से एडप्टर अलग कर लिये जाते हैं और लेन्स

शटर भी एक्सपोज़ार बनाने के सिवाय नहीं खोलना चाहि
खोला जावेगा तो ऊपर का हिस्सा प्रकाश में आजाए
फ़िल्म के लिये यह आवश्यक नहीं है कि अगफ़ा फ़िल्म
१२ फ़िल्मों को प्रकाशित करें। तुम पैक में से इकहरा
ज़ार ले सकते हो।

अगफ़ा फ़िल्म पैक दो तरह के होते हैं एक तो धातु (मेटेल) पटने के केस में रहते हैं और दूसरे (कार्डबोर्ड) में। एक या सब फ़िल्म फ़िल्म पैक से बाहर निकाल ली जाती हैं सिंगिल फ़िल्म को निकाल लेने के बाद और उस की जगह स्लाइड लगाने के बाद लाइट प्रूफ़) कार्ड बोर्ड कन्टेनर (पटने का घेरा) में फ़िल्म पैक में से फ़िल्म हटाने के लिये पैक के ऊपर के भाग में लगी हुई चिपचिपी (स्टिप्स) को ढीला करना चाहिये। और अन्दरका भी फ़ीता ढीला करना चाहिये भिन्न भिन्न फ़िल्म निकालने के बाद बाक़ी बची हुई फ़िल्म को केवल अन्धेरे में ही रखना और एडपटर को बाहर निकालना चाहिये। ऐसा करने के लिये ढके हुए तख़्ते को नहीं हटाना चाहिये।

झलकते हुए प्रकाश में खिंची हुई तस्वीर अगफ़ा झलकते हुए प्रकाश का मुक़ाबला।

अगफ़ा फ़िल्म पैक का सबसे बड़ा लाभ यह है कि यह प्रत्येक केमरे के लिये प्रयोग में लाया जासकता है। इन में केमरा रखने वालों को यात्रा में

बहुत सुभीता होता है कारण कि एक डबल डार्क स्लाइड जितना स्थान घेरती है उतना ही स्थान १२ फ़िल्म घेरती हैं और इसका वज़न भी ५ वां हिस्सा रह जाता है।

तीसरा अध्याय

एक्सपोज़र

इस से पहिले कि तुम फ़ोटो खींचो अपने सामान को ठ [illegible] होशियार हो जाओ। फ़ुरसत के समय में तरह तरह के [illegible] अनुभव पैदा करो। टाइम शटर (समय नियत करने का पुर्ज़ा) [illegible] देना चाहिये। हर तरफ़ की दिशा से फ़ोटो खींचने का तरीक़ा [illegible] लो, ये इस पाठ के अन्त में फिर दिये गये हैं।

यदि तुम्हारे पास एक तिपाई या तिपाई का केमरा हो तो नीचे लिखी रीति प्रयोग में लाओ।

पहिले अपनी तिपाई को खोलो, ज़मीन पर खूब जमाकर रक्खो और केमरे में तिपाई के ऊपर पेंच कस दो। यदि तुम्हारे पास आईरीज़ डायाफ़राम हो तो पेचों को चारों तरफ़ कस दो जिससे शीशे को स्वतन्त्रता से खोल और बन्द कर सको फिर केमरे को फ़ोटो लेने वाली चीज़ के सामने करके देखो और फ़ोकस लेनेका कपड़ा अपने सिर पर और केमरे पर डाल लो ताकि पीछे से फ़ोकस लेने वाली प्लेट पर रोशनी न पड़े। अपने अनुभव के लिये तिपाई पर चढ़ा हुआ केमरा अपने कमरे की खिड़की के नज़दीक रखना उत्तम है। अगर तुम घुमाकर खिड़की के बाहर देखो तो तुम्हें इसका प्रतिबिम्ब फ़ोकस क्लाथ के बिना प्रयोग किये ही फ़ोकस स्क्रीन पर दिखलाई देगा। यदि फ़ोकसिंग स्क्रीन पर तेज़ फ़ोटो लेना हो तो फ़ोकस लेने वाले परदे को लेन्स (ताला) से कुछ दूर रखना चाहिये